. g. 29ª -3, 1 Behr

Taschen-Encyclopädie

der

medicinischen

WISSENSCHAFTEN

von

Dr. v. Behr, Dr. Mändling und Dr. Frank.

III. Bändchen.

Chirurgie.

Erlangen, 1846.

Verlag von Ferdinand Enke.

Taschen-Encyclopädie

der

medicinischen

WISSENSCHAFTEN

von

Dr. v. Behr, Dr. Minding und Dr. Frank.

III. Bändchen.

Chirurgie.

Erlangen, 1849.
Verlag von Ferdinand Enke.

209. D.

Systematisches Lehrbuch

der

GESAMMTEN CHIRURGIE

enthaltend

die chirurgischen Krankheiten, chirurgische Anatomie, äusserlich gebrauchten Arzneimittel, Operations-, Instrumenten-, Maschinen- und Verbandlehre.

In 2 Bänden mit etwa 400 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Von

Dr. Martell Frank,
prakt. Arzte und Privatdocenten an der Hochschule zu München.

I. Bändchen. 1. Abtheilung.

Erlangen, 1849.
Verlag von Ferdinand Enke.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Einleitung.

Was Chirurgie sei, weiss man besser in Praxi, als durch eine Definition zu beantworten. Betrachtet man die Chirurgie wie vormals, für *den* Theil der Medicin, welcher die Hand, die Instrumente oder die örtlichen Mittel bei der Behandlung der Krankheiten anwendet, so gibt diese Unterscheidung blos eine Idee von den Mitteln, die man meistentheils, nicht ausschliesslich in der chirurgischen Praxis in Gebrauch zieht, bezeichnet nur das, was die Arzneimittellehre für die innere Medicin ist, welche indessen im Verlaufe fast einer jeden Krankheit ebenfalls oft der chirurgischen, mechanischen und topischen Eingriffe nöthig hat, und diese Bezeichnung kann folglich dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht angemessen sein. Ebenso wenig kann man, wie die französische Schule, mit nur weniger Ausnahme, die Chirurgie als den mechanischen Theil der Therapie ansehen, denn das wäre blos die Operationslehre. Auch *die* Heilkunst kann man nicht darunter verstehen, welche sich mit den Verletzungen und mechanischen Anomalien des menschlichen Körpers, ihrer Natur, ihren Ursachen, Wirkungen, und den mechanischen Mitteln sie zu heilen beschäftigt, denn da wäre die Operationslehre wieder die ganze Chirurgie. Man hat endlich gesagt, die Medicin sei die Wissenschaft,

die Chirurgie aber die Kunst der Heilwissenschaft. Aber in der Chirurgie ist der Unterschied zwischen Wissen und Können noch grösser als es in der Medicin der Fall ist, weswegen man ja selbst die Chirurgie in Theorie und Praxis, in Chirurgia medica und practica abgetheilt hat. —

Es gibt schliesslich keinen wesentlichen Gegensatz zwischen Chirurgie und Medicin, weder aus der Physiologie noch allgemeinen Pathologie und Therapie lässt sich ein solcher herleiten, denn diese sind die Wurzeln und Basen beider Zweige der Heilwissenschaft. Die Unterscheidung und Sonderung dieser letzteren in Chirurgie und Medicin ist rein willkührlich, wenn man das einzige Charakteristische für chirurgische Krankheiten ausnehmen will, dass die Erscheinungsweisen letzterer sich fast stets im Mechanischen, in mechanischen und räumlichen Verhältnissen aussprechen, und unserem Getaste und Gesichte meistens zugängig sind, auch die therapeutische Praxis in der Chirurgie von der medicinischen differirt, durch die *meistens*, wohl aber nicht immer nothwendige, manuelle Hülfleistung. Also nur die Praxis, nicht die Wissenschaften bieten hier die Unterschiede, und Chirurgie und Medicin können nicht getrennt werden. — Warum aber die Chirurgie und Medicin dennoch durch Convention getrennt sind, das liegt in den äusserlichen Verhältnissen des ärztlichen Standes, und in der Masse von Kenntnissen und Fertigkeiten, welche das Feld beider Wissenschaften verbunden erforderten, und die nicht leicht ein Mensch zusammen so erwerben kann, um beide gleichmässig auf hoher Stufe üben zu können. Aus diesem geht hervor, dass wenn auch der Masse von Objecten wegen der vermittelnde Versuch, die Chirurgie mit der Medicin in einem nosologischen Rahmen zu vereinigen, ein enormer wäre, so muss dennoch die doctrinelle Grunderziehung für

Arzt und Wundarzt ursprünglich dieselbe sein, und es ist immer schlimm, wenn Einer sich des Andern als Krücke bedienen muss. Der Unterschied zwischen dem Arzte und Chirurgen hat in der Wissenschaft wohl schon aufgehört, möchte er aber auch bald im Leben vollends schwinden, wie es laut die Fortschritte der Kunst immer mehr und mehr fordern. Sollen wir dieses Bedürfniss für den Wundarzt in der Praxis nachweisen? Wenn der Chirurg nicht zugleich Arzt ist, wenn er blos den mechanischen Theil der Wissenschaft kennte, so würde er niemals den Einfluss der grossen Eingeweide auf die äusseren Theile werth schätzen können, und den Reflex dieser auf jene; er würde nicht wissen, dass z. B. eine grosse Operation die traurigsten Folgen mit sich bringen könnte, wenn sie unter dem Einflusse einer inneren Entzündung vorgenommen worden; er würde nicht wissen, dass die Irritation, welche durch den Eingriff des Instruments bewirkt worden ist, sich auf wichtige Eingeweide erstrecken kann, dass die Irritation dieser auch auf äussere Wunden Einfluss übet, so dass diese sich leichter entzünden, und die Heilung, wenn man so glücklich ist, diese endlich zu bewirken, sich jedenfalls länger hinauszieht! Wie oft sind es nicht s. g. innere Ursachen, welche die Entwicklung des Krebses, der Markschwämme, Afterbildungen und Degenerationen der verschiedensten Art begründen, wie oft muss der Chirurg sein besonderes Augenmerk auf die Dyscrasien, die so häufigen Dyscrasien richten, die inneren Bedingungen pathologischer Processe berücksichtigen, und das Verhältniss eines örtlichen Uebels zu inneren Affectionen zu ergründen suchen? Der Chirurg muss also nicht allein Arzt sein, sondern es werden an ihn sogar noch weitere grössere Anforderungen gemacht, denn oft noch kann und muss operirt werden, wo innere Mittel nicht mehr genügen, er muss ausgezeichnete manuelle Fertig-

keit besitzen, und durch eine passende medicinische Vorbereitungs- und Nachkur den Erfolg seiner Operation zu sichern wissen.

Was aber specielle Bedürfnisse für den Chirurgen sind, das ist das vollkommene Vertrautsein mit der allgemeinen Anatomie, welche für die chirurgische Pathologie als besonderes Quellenstudium benutzt werden muss, und mit der speciellen s. g. chirurgischen, der vergleichenden, und der pathologischen Anatomie. Die Kenntnisse der Theile in ihrem Normalzustande allein, geben durchaus keine hinlängliche klare Idee von dem, was der praktische Wundarzt nöthig hat, er muss mit den durch Krankheit oder Zufälle bewirkten mannigfachen Veränderungen in dem Aussehen, der Form und dem Umfange, so wie mit den Verschiedenheiten in der relativen Lage, welche durch Krankheit in einem Körpertheile bewirkt wird, vertraut sein; die pathologische Anatomie, die durch Krankheiten veränderten sichtbaren anatomischen Verhältnisse der Organisation, die Texturveränderungen, bilden die Grundlage der allgemeinen Pathologie der chirurgischen Krankheiten, so wie die zur Physiologie sich erhebende, die früheren Entwicklungsperioden der einzelnen Organe berücksichtigende, vergleichende Anatomie, allein eine wahre Einsicht in die Natur so mancher Krankheiten möglich macht, wie dieses bei den Hemmungsbildungen und den Missgeburten deutlich wird. Die specielle chirurgische Anatomie endlich, die Kenntniss von der Lage eines jeden Theils, sein Verhältniss zu den übrigen, die Anatomie der Regionen, gibt allein dem Chirurgen die Möglichkeit, mit Sicherheit während aller Momente bei den Operationen sein Messer führen zu können, und sie allein ist es, welche die Kühnheit und die Vermehrung chirurgischer Operationen, welche für unser Zeitalter so bezeichnend sind, vor dem Vorwurfe

blinder Dreistigkeit schützt, und das „Tuto" möglich macht. Was die übrigen Anforderungen betrifft für den Beruf eines Chirurgen, so werden wir diese in der allgemeinen chirurgischen Operationslehre noch zur Sprache bringen. Die allgemeine Geschichte der Chirurgie übergehen wir, und beschränken uns auf den kurzgefassten jedesmaligen geschichtlichen Ueberblick, den wir den einzelnen Operationen voranschicken werden.

Was nun den Gang und die Methode der Darstellung anlangt, so hat man die Classificirung der chirurgischen Krankheiten wie bei den inneren Krankheiten, sowohl nach natürlichen (*Chelius*, *Dzondi*, *Richerand* etc.) als künstlichen Systemen (*v. Walther*, *Boyer*) vorgenommen, allein schon die verschiedenen Ansichten über das Gränzgebiet der chirurgischen Krankheiten liess keines der bisher aufgestellten allgemeine Anerkennung finden. Die Ueberladung der Chirurgie mit rein mechanischen Verhältnissen und Beziehungen, besonders in Betreff der Akiurgie, Verband- und Maschinenlehre, machen sie fast unmöglich, und man könnte von jedem einzelnen Systeme behaupten, dass es ebensoviel Kunst als Natur darbiete, und jedes künstliche, könnte man eben auch ein natürliches, und umgekehrt nennen.

Dennoch verlangt der Ordnungssinn und der gesetzmässige logische Entwicklungsgang jeden Unterrichtes eine Rundung, wo mögliche Einheit in der Behandlung, und leitende Ideengänge, daher besondere Richtungen der Systematisirung. Wir haben daher folgende Eintheilung angenommen, wobei wir einiges Vertrauen auch für praktische Zwecke in Betreff grösserer Einzelheiten, einem ausführlichen nachhelfenden Sachregister geschenkt, denn die Meisten werden selbst in ihrem wohl bekannten *Chelius* stets das Register zu Rathe ziehen, um schnell zum Ziele zu gelangen, wenn sie über irgend einen Gegen-

stand nachlesen wollen; und wir bieten daher nachfolgende Uebersicht:

Erster Theil.

I. **Allgemeine chirurgische Anatomie** der allgemeinen Gebilde, der Haut, des Zellgewebes, der Schleimhäute, fibrösen und serösen Häute, der Nerven, Muskeln, Sehnen, Lymphgefässe, Arterien, Venen u. s. w.

II. **Allgemeine chirurgische Diagnostik.**

III. **Allgemeine Aetiologie** chirurgischer Krankheitsformen.

IV. **Allgemeine Prognostik,** Glück und Unglück in der Chirurgie.

V. **Allgemeine chirurgische Behandlung:**

A. *Materies chirurgica*; die äusserlich angewandten Arzneimittel, und die Formen, in welchen sie verordnet werden.

B. *Instrumentenlehre.*

C. *Bandagen- oder Verbandlehre*; Verbandgeräthe.

D. *Operationslehre*: Indicationen und Contraindicationen zu den Operationen; Vorbereitungen zu den Operationen; Behandlung während der Operation; die Nachbehandlung und der Verband.

Zweiter Theil.

Die allgemeinen Operationen, welche an *verschiedenen* Theilen des Körpers vorgenommen werden können, z. B. *Incisionen*, *Punctionen*, *Extractionen*, *Exstirpationen*, *Abscisionen* und *Excisionen*, *Abbindungen*, *Cauterisation*, *Glüheisen*, *Moxa*, *Fontanelle*, *Vesicantia*, *Sinapismen*, *Blutentziehungen im Allgemeinen*, *Venäsectionen*, *Arteriotomie*, *Schröpfen*, *Scarificiren*, *Blutegelsetzen*, *Stillung der Blutungen*, *Transfusion* und *Infusion*, *die Naht*, *Acupunctur*, *Impfen*, *Setzen der Haarseile*, *Durchschneidung* der *Nerven*, *subcutane Operationen*, besonders *Tenotomie* und *Myotomie*, *plastische Operationen*, *Amputationen*, *Exarticulationen*, *Resectionen*.

Dritter Theil.

Die allgemeinen chirurgischen Krankheitsformen, z. B. die *Irritation*, *Entzündung* mit ihren verschiedenen Ausgängen in Abscess, Verhärtung, Brand, Verschwärung, Erweichung, Zertheilung etc. etc. Dann die einzelnen Entzündungen der Gebilde, z. B. der Muskeln, Nerven, Venen, Arterien, Lymphgefässe u. s. fort. Dyscrasische Entzündungen — die *Rose*; *Verbrennungen*, *Erfrierungen*, das *Blutschwär*, die *Wunden im Allgemeinen*, dann die der einzelnen Gebilde, der Nerven, Gefässe, der Haut u. s. w.; die *Geschwüre*, *Geschwülste*, *Fisteln*, *Hernien*, *Vorfälle*, *Aneurysmen*, *Varices*, *Polypen* u. s. w. u. s. w.; endlich die *Knochenkrankheiten* eigens, zu denen Caries, Necrosis, Fracturen, Entzündungen etc. gehören, und schliesslich auch die *Gelenkkrankheiten* besonders abgehandelt.

Vierter Theil.

Die speciellen Krankheiten und Operationen an den einzelnen Regionen und Organen, mit jedesmaliger Angabe der chirurgischen Anatomie, und der chirurgischen Untersuchungsmethode der Regionen und Organe; und zwar vom Schädel an beginnend, zum Gesicht, Halse, der Brust, dem Rücken, dem Unterleibe u. s. w., herab zu den Extremitäten fortschreitend. Zum Schlusse ein *vollständiges alphabetisches Register.*

Erster Theil.

I. Allgemeine chirurgische Anatomie der allgemeinen Gebilde.

§. 1.

Die krankhaften Erscheinungen, welche ins Gebiet der Chirurgie gezogen werden, können ohne genaue anatomische Kenntnisse der Gewebe, Regionen und Organe, an welchen sie vorkommen, und an die sie geheftet sind, nicht mit gehöriger Schätzung aufgefasst werden. Die Phänomene chirurgischer Krankheitsformen erheischen zu ihrer genauern Würdigung ganz besonders die Kenntnisse derjenigen Bezüge auf einander, welche alle Theile, die sich in einer Gegend neben und über einander befinden darbieten, Lehren, welche ganz speciell der chirurgischen Anatomie vorbehalten sind, aber in unzertrennlicher Verbindung mit jeder practischen Chirurgie bestehen. Denn es knüpft sich die Phänomenologie chirurgischer Krankheiten *meistens* in ihrer Totalität nur an die krankhaft afficirten Gebilde und Regionen, in deren Gebiet nur die s. g. Anatomia applicata oder die chirurgische Anatomie für die Symptome und den Verlauf Orientirung gewährt, die gleichsam den Grundriss dafür vor den Augen des Explorators entwirft, ihm zugleich die Schwierigkeiten und

Quellen der örtlichen Untersuchung und Diagnose kennen lehrt, und endlich als Lenkerin der Waffen bei den Operationen voranschreitet. In der operativen Chirurgie insbesondere handelt es sich vor allem um die Kenntniss des Terrains; hier langt die descriptive Anatomie nicht mehr aus, und man kann durch nichts das Bedürfniss wegdisputiren, dass die nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft zum Bedürfniss gewordene specielle chirurgische Anatomie in den Lehrbüchern über Chirurgie mit eingeflochten werde, und es werden wohl alle in der Zukunft diesen Weg einschlagen müssen*). Ohne topographische Anatomie kein Chirurg, und Wer nicht weiss, was er bei der Handhabung seines blutigen Messers für einzelne Theile durchschneidet, Wer nicht die Anschauung der Theile hat, welche von dem eingesenkten Bistouri getroffen werden, Wer nicht die Nachbarschaft kennt, in deren Nähe er die oft lebensgefährliche Waffe führt, ist des Namens eines tüchtigen Chirurgen, und der Führung des ehrenwerthen Bistouri's nicht werth. Wir werden hier daher, ohne fürchten zu müssen, den Vorwurf auf uns zu laden, eine unnütze Arbeit unternommen, oder das ohnehin so reichhaltige Materiale der Chi-

*) Nirgends sind wohl Bilder nothwendiger als hier, aber gerade für diese Rücksichten der Chirurgie hatte man seither am wenigsten gethan; fortwährendes Präpariren auf dem anatomischen Theater, obwohl so dringlich auch für die Erlangung technischer Fertigkeiten im Operiren an Lebenden, kann nicht Jedem zugemuthet werden, wenngleich es das beste Mittel wäre für die chirurgische Anatomie, eben so wie das Demonstriren der Chirurgie am Cadaver; denn es ist schwer, trotz aller Beschreibung sich dergleichen Sachen lebhaft vorzustellen, wenn man sie nicht mit dem leiblichen Auge gesehen hat.

rurgie für ein Manuale vermehrt zu haben, die topographische chirurgische Anatomie in gedrängter Kürze der Darstellung, auch nicht in schulbuchartiger Form geben, daher ohne sie als eine detaillirte topographische Anatomie der *feinsten* Theile anzusprechen, sondern so weit sie auf die grosse Praxis, auf die allgemeinen Operationen Bezug hat, und werden später die specielle chirurgische Anatomie, die sich auf die Operationen specieller Krankheitsformen bezieht, bei diesen selbst nach den Regionen, vom Kopfe beginnend, und abwärts zum Halse, dem Rumpfe zu den Extremitäten schreitend, einer speciellen Betrachtung unterziehen, hier aber eine kurze, aber dennoch ausreichende Schilderung der einzelnen, den Organismus constituirenden Gebilde darbieten, und so den physiologischen Theil, und die allgemeine Pathologie der chirurgischen Krankheiten, welche wir indessen bei jeder Gelegenheit im Verlaufe unserer Arbeit werden dargestellt haben, berücksichtigend, aber auch hier strenge sichtend, blos das hervorhebend, was für die chirurgische Praxis, für die Diagnostik, für die physiologische und pathologische Erklärungsweise der Phänomene von Einfluss ist, die Sicherheit in der Leitung des chirurgischen Messers, und die für den operirenden Heilkünstler wichtigen Thatsachen ins Bereich der Betrachtung ziehend, und uns ferne haltend, von den obgleich höchst interessanten Beziehungen, welche die Beschreibung dieser Theile im Allgemeinen zum gesammten Gebiete der Heilkunde darbietet.

Specielle Werke für dieses erst seit etwa 30 Jahren bebaute Gebiet der chirurgischen Anatomie von der *Lisfranc* irrthümlich wähnt, sie sei in Frankreich zuerst aufgekommen, während diese Ehre für *Langenbeck* vindicirt werden muss, lieferten besonders *Allan Burns*, *Rosenthal*, *Blandin*, *Velpeau*, *Malacarne*, *Malgaigne*, *Petréquin*, *Roser*, *Nuhn*, *Günther* und Andere, dann wür-

digten sie in ihren allgemeinen chirurgischen Werken besonders die französischen und englischen Chirurgen, unter anderen *Dupuytren*, *Lisfranc*, die beiden *Bell*, *Cooper* und *Fergusson*.

Vorbemerkungen.

§. 2.

Der regelmässig gebildete menschliche Organismus *) zeigt sich ursprünglich in seinen beiden seitlichen Hälften der äusseren Form nach vollkommen *symmetrisch* gebaut. Diese beiden Hälften, von denen es scheint, dass sie, früher getrennt, sich später in der Mittellinie vereinigt haben **), zeigen eine, gedachter Symmetrie vollkommen entsprechende *Sympathie*, welche sich nicht selten bei äusseren Krankheiten organischer Gebilde kund gibt, wie wir bei verschiedenen krankhaften Zuständen der Augen (Opthalmia, Cataracta) und Ohren, der Lei-

*) Das Studium der menschlichen Proportion ist, das künstlerische Interesse abgerechnet, dem Wundarzte sehr zu empfehlen, da er bei der richtigen Kenntniss der normalen Bildung jede Nuançe der Abnormität leicht zu erkennen fähig wird. S. Albrecht Dürer, 4 Bücher von der menschlichen Proportion. Nürnberg 1528. Fol.; die beiden ersten Bücher.

**) Die seitlichen Zweige des Gefäss- und Nervenbaumes communiciren unter sich nur durch enge Anastomosen, daher ist man sicher bei Schnitten, die man in der Mittellinie führt, keinen bedeutenden Gefäss- oder Nervenzweigen zu begegnen, und die Wunden vereinigen sich hier ebenso gut als anderswo.

stengegend, der Tonsillen (Orchitis, Hernia, Angina) häufig genug beobachten können. (§. 77.) Indess erleidet die eben aufgestellte Regel der Symmetrie beider Seitenhälften eine scheinbare Ausnahme. Man nimmt nämlich an, dass die stärkere Entwicklung der rechten Seite, welche man fast bei allen Menschen antrifft, nicht erworben, sondern ursprünglich sei, und bringt damit die beim Huhn-Embryo vorkommende ungleiche Grösse der beiden Arteriae umbilicales, wovon die rechte, welche der linken Seite der Aorta und des Körpers entspricht, sehr klein, fast atrophisch erscheint, in so ferne im Zusammenhang, als die Existenz der Organe auf jener der Arterien basirt sei. Man ist selbst so weit gegangen, die zuweilen beobachtete ungleiche Entwicklung beider Schädelhälften als die regelmässige anzusehen, und mit als Grund für obige Behauptung aufzuführen. Wir können diese aber um so weniger als das normale Verhältniss ansehen, als solche Individuen, bei denen die geringere Entwicklung der linken Seite mehr ausgesprochen ist, wirklich zu gewissen Krankheiten auf dieser Seite mehr prädisponirt sind, als andere; so erzeugt die im Allgemeinen grössere Enge des linken Nasenkanals leicht Thränenfisteln, die daher auch öfter links als rechts erscheint; und Verkrümmungen der Wirbelsäule, die meist auf der rechten Seite vorkommen, scheinen gleichfalls durch stärkere Ausbildung der rechten Seite bedingt zu sein. Natürlich ist es, dass noch andere Krankheiten, z. B. Leistenbrüche, Verrenkungen mehr auf der rechten, als der linken Seite vorkommen, da letztere bei weitem weniger in Gebrauch kommt, als erstere.

Wir übergehen die zum Theil sehr willkührlichen Analogien, die man zwischen einigen anderen Partien des menschlichen Körpers gezogen hat, als völlig nutzlos für unseren Zweck, und heben nur den Umstand hervor, dass

die grössere Menge ursprünglicher Missbildungen, so wie erworbener krankhafter Zustände, welche an der unteren Körperhälfte vorkommen, für eine grössere Lebensenergie der übrigen Körperhälfte zu sprechen scheint.

§. 3.

Die Grösse des menschlichen Körpers wird durch die Höhe des Skelettes, durch die zwischen den Wirbelkörpern lagernden Ligamente, durch den behaarten Kopftheil, endlich durch die Dicke der die knöchernen Vorsprünge der Fusssohle bedeckenden Haut bestimmt, so dass, wenn man zu dem getrockneten Skelette $1^1/_2$—2 Zoll hinzugefügt, beiläufig sich die Grösse des Individuums darstellt. Man will im Allgemeinen eine allmälige Verminderung der Grösse, die nur bis zum 20. Jahre zunehme, nach vollbrachtem 40. Lebensjahre beobachtet haben. Die Verminderung soll bis $2^1/_2$ Zoll betragen, und beim Weibe rascher vor sich gehen, und bedeutender sein, als beim Manne. Die am Abende jeden Tages nach Ermüdung des Körpers beobachtete Abnahme der Grösse desselben, beruht weniger, wie man bisher angenommen hat, auf einer Senkung der Zwischenwirbelknorpel, oder des an den Fusssohlen befindlichen Fettpolsters, als vielmehr auf einem Sinken des Stammes mittelst einer Art Drehung des Beckens auf den Schenkelbeinen, welche zu gleicher Zeit, als sich die Schambeinvereinigung erhebt, die Basis des Kreuzbeines sinken macht, oder, wie das besonders beim Stehen zu geschehen pflegt, durch eine Art Beugung der Lenden-, zuweilen auch der Halswirbel nach vorn. Die angegebene mögliche Verminderung der Körpergrösse durch diesen Mechanismus wechselt sehr nach den Individuen, und kann bis zu 2 Zoll, ja noch mehr betragen. Wir bemerken endlich noch, als

unseren Zweck näher berührend, das von mehreren französischen Chirurgen beobachtete unverhältnissmässige Vorkommen von Hernien bei Individuen, deren Grösse 5 Fuss übersteigt (vergl. §. 86.).

§. 4.

Was *das Volumen* des Körpers betrifft, so wird dieses zunächst durch die allgemeinern Dimensionsverhältnisse in die Länge, zur Seite und von vorne nach hinten bedingt. Hiezu trägt nun die Entwicklung des Skeletts in den angegebenen Richtungen, die der Muskeln, und vornehmlich die des Fettes wesentlich bei. Letzteres vermag namentlich die Dicke der Theile ausserordentlich zu vermehren. So fand *Dupuytren* den Raum zwischen dem Mittelfleische und der Blase, der bei mageren Individuen 2 Zoll, oder noch weniger beträgt, bei Fetten 4 Zoll betragend. Das mit Fett erfüllte Gewebe besitzt indessen wenig Vitalität, und neigt besonders bei Ansammlung von scharfen Flüssigkeiten sehr zur Gangrän. Bei dicken und fetten Personen ist daher bei Operationen, in welchen Lappen gebildet werden müssen, darauf zu achten, dass dieselben verhältnissmässig dicker und von breiterer Basis seien, als sonst, um ihr Absterben zu vermindern; bei sehr mageren Individuen dagegen, welche wegen Verwundungen, complicirten Knochenbrüchen des Ober- oder Unterschenkels u. s. w. darniederliegen, bilden sich häufig wegen mangelnden Fettpolsters gangränöse Geschwüre am Kreuzbeine, am] Rücken und an den Trochanteren.

§. 5.

Die verschiedenen Epochen *des Alters* üben auf gewisse anatomische Verhältnisse, welche in Bezug auf

chirurgische Krankheiten und deren Behandlung von Wichtigkeit sind, ihren Einfluss. So bemerken wir in der frühesten Altersepoche ein Vorherrschen der Entwicklung in der oberen Körperhälfte, da hier der Kopf verhältnissmässig am meisten entwickelt, der Bauch sehr lang ist, die Beine dagegen sehr kurz sind, und dabei eine mehr konische Gestalt haben, welches bei Schenkelbrüchen die Erhaltung der Schienen in ihrer Lage sehr schwierig macht. Bei der Schnelligkeit, mit der sich die Körpertheile in der Kindheit entwickeln, geschieht es ferner häufig, dass, wenn aus irgend einer Ursache, z. B. bei Verrenkungen, ein Körpertheil unthätig, und derselbe wegen daher rührenden Mangels an Ernährung atrophisch wird, in kurzer Zeit ein bleibendes Missverhältniss in den angränzenden Körpertheilen entsteht, dem daher zeitig durch ein passendes Heilverfahren abgeholfen werden muss. Da die Theile in dem frühesten Alter dem Drucke sehr leicht nachgeben, so ist diese Zeit zur Entfernung solcher Uebelstände, welche, wie der Klumpfuss, auf einem gestörten Mechanismus beruhen, wohl die günstigste.

§. 6.

Auch in Bezug auf den Wiederersatz organischer Theile, der etwa in gleichem Verhältnisse mit der Kraft der Ernährung und Entwicklung steht, ist das Alter von bedeutendem Einfluss. Wunden und Fracturen heilen langsam bei Greisen, und die Umstände sind überhaupt diesen bei allen Operationen ungünstiger. Besser gestaltet sich die Prognose bei Kindern, obschon die meisten Chirurgen eine übel begründete Furcht vor zurückgelegtem 3. Lebensjahre zu operiren, an den Tag legen. Möglichste Vermeidung zu grossen Blutverlustes, oder einer allzustrengen Diät, machen diese Furcht in den meisten

Fällen unnütz. In Bezug auf die nach der Operation der Hasenscharte zu beobachtende Diät hat man aus dem Umstande, dass die Ernährung in den ersten Tagen nach der Geburt nicht vorwärts schreite, ja im Anfange sich sogar vermindere, geschlossen, dass die Zeit bald nach der Geburt, für gedachte Operation die günstigste sei, indem die Enthaltung von Nahrungsmitteln, wie sie diese Operation gebietet, dann am besten ertragen werde, wo das Kind von dem während seines Intrauterinlebens im Körper noch Angesammelten zu leben scheint. Manche der durch das Alter bedingten Veränderungen in der anatomischen Structur geben überdies bedeutende Momente für die Prädisposition zu gewissen in das Gebiet der Chirurgie fallenden Krankheiten ab. Wir erwähnen hier nur gewisser Arten von Geschwüren, Krankheiten der Harnwege etc. denen das höherere Alter unterworfen ist, und welche mehr oder weniger durch eine Art Lockerung oder Schlaffheit der Gewebe bedingt sind. Auch rühren jene Abweichungen von der regelmässigen anatomischen Bildung, welche man als Bildungsfehler bezeichnet, und die häufig alsdann dem Gebiete der Chirurgie unheimfallen, aus der Altersperiode her, welche man das Embryoleben genannt hat.

Wir schreiten nun nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen zu der Betrachtung derjenigen anatomischen Verhältnisse der verschiedenen, den Körper zusammensetzenden Organsysteme, welche für den Chirurgen von Interesse sind.

1) Die äussere Haut.

§. 7.

Die Haut als allgemeines Einhüllungsorgan des Kör-

pers *) und als solches nicht allein häufig den Zustand tiefer gelegener Körpertheile verrathend, sondern auch dem chirurgischen Messer gemeiniglich den ersten Angriffspunkt darbietend, verdient in der Reihenfolge der von uns zu betrachtenden Organsysteme zunächst in Erwägung gezogen zu werden. Wir heben nur von derselben das für unseren Zweck Bemerkenswerthe der Form, Structur und sonstiger Eigenschaften hervor.

Form: Die Haut bietet, von Aussen gesehen, verschiedene grosse Hervorragungen und Falten dar. Erstere rühren entweder von Knochen her, wie am Ellbogen, am Knie etc., oder von Muskeln, oder endlich von localen Fettanhäufungen. Bei fetten Individuen verschwinden die Knochenvorsprünge, und nur an Stellen, wo die Haut an die Knochen durch Verbindungsfasern befestigt ist, wie an der Lippenfurche, am Kinn etc. bleiben Vertiefungen. Die Falten oder Runzeln deuten theils die Beugungsstellen von Gelenken an, wie an der Articulatio carpi, der Ellenbogenfalte, die Falten an der Hohlhandfläche der Finger, theils werden sie durch die verschiedenen Muskelzusammenziehungen, namentlich im Gesichte, an der Stirne, entweder bleibend oder vorübergehend gebildet. Letzter Punkt ist für den Chirurgen wichtig. Sind nämlich die Falten beständig, wie diess wohl meist in der Volarfläche der Hand, in der Leistengegend, im Gesichte der Fall ist, so können sie dem Bistouri als Leiter, und dem Auge als Sammelpunkt bei gewissen Verunstaltungen der

*) Die Haut ist auch Respirationsorgan; wenn nach *Rust's* Erfahrungen durch Verbrennungen oder Frost mehr als $\frac{1}{3}$ der Haut zu seiner Function unfähig wird, erfolgt der Tod durch Erstickung, dasselbe geschieht, wenn durch innere Ursachen, z. B. durch Pocken mehr als $\frac{1}{8}$ Haut entzündet wird.

Glieder dienen. Die Falten dürfen jedoch nicht immer als Stellen angesehen werden, welche beim Einschneiden einer damit versehenen Gegend das Bistouri zu leiten haben, denn wollte man z. B. beim Einschneiden der oberflächlichen Stirntheile den daselbst befindlichen queeren Falten folgen, so würden die Fasern der Stirnmuskeln in die Queere, statt wie sichs gebührt, in die Länge getrennt, und die vertikal laufenden Gefässe verletzt werden.

§. 8.

Struktur: Die Haut besteht aus der fibrösen Basis (Derma oder Corium) und der Oberhaut. Es kommen hiezu als Nebengebilde die Tastnerven, die Schweisskanäle, die Haare, und die Hautschmierfollikel. — Die fibröse Basis oder das Derma ist mit dem darunter liegenden Zellgewebe, Tela cellulosa subcutanea s. panniculus adiposus, welches an verschiedenen Stellen des Körpers und nach der Individualität desselben eine grössere oder geringere Menge Fett enthält, lose verbunden, daher die verschiedene Ausdehnungsfähigkeit und Verschiebbarkeit der Haut. Das Derma selbst besteht aus fibrösen, dichten, mit Nerven und Blutgefässen reichlich durchflochtenen Maschen oder Areolen, in denen sich kleine Fettklümpchen befinden *). Nach Aussen werden die Fasern zwar immer enger und die Verfilzung der Fasern immer stärker, jedoch wird durch den Durchtritt der Haare, Nerven und Gefässe die Communication der äusseren und inneren Fläche der Haut offen erhalten, was sich bei Macerirung der Haut durch ihre siebförmige Durchlöcherung kund gibt.

*) In der Hohlfläche der Hand und des Fusses geht das Maschenwerk unmittelbar ohne Fettunterlage in die daselbst befindliche Aponeurose über.

Die ebengenannte maschigte oder areoläre Structur des Derma wirft ein helles Licht auf die Furunkelbildung. In den Gegenden, wo die Areolen am stärksten entwickelt sind, muss jene daher am häufigsten vorkommen: so am Rücken, den Hinterbacken, wo das Derma fast doppelt so dick als am übrigen Rumpfe ist; dagegen, wo die Areolen fehlen, wie an den Händen, Füssen etc. sind die Theile von der Furunkelbildung frei. Auch die begränzte zugespitzte Form des Furunkels wird durch die Form des Areols, so wie die Einschnürung, welche die Entzündung begleitet, durch die fibrösen widerstehenden Wände der Maschen zur Genüge erklärt. Daher die therapeutische Indication, die Einschnürungen mittelst gekreuzter Einschnitte zu heben.

Die äusserste Bekleidung bildet die poröse Oberhaut (Epidermis) mit dem unmittelbar unter ihr liegenden Rete mucosum s. Malpighii; sie kann nicht füglich mehr zu den organischen Geweben gerechnet werden, sondern ist mehr als eine durch Verhornungsprocess fest gewordene Secretion des Malpigh'schen Netzes, zu Zellen formirt, die miteinander ein Pflasterepithelium constituiren, und nach aussen immer fester und härter werden, und auf der äussersten Schichte beständig im Verwittern begriffen sind, sich daher fortwährend in Schüppchen ablösen, zu betrachten, und dient zum Schutze gegen äussere Potenzen, kann endlich ohne Spur einer Empfindung verletzt werden. Hingegen sind es die an der Oberfläche des Derma liegenden Papillen, d. i. die letzten Endigungen der Hautnerven, welche die grosse Empfindlichkeit der Haut überhaupt bedingen. Durch sie wird der erste Akt einer Operation, die Durchschneidung der Haut, schmerzhaft, und es muss daher dieselbe so rasch als möglich vollendet werden.

Ausser dem Gefässnetze, welches auf dem Derma

unterhalb des Rete mucosum liegt, und welches der eigentliche Sitz der meisten Hautleiden ist, sind es ferner noch die Schweisscanäle, Haare und Hautschmierfollikeln, welche das Hautgebilde zusammensetzen helfen. Letztere, welche kleine von der Epidermis blindsackförmig ausgekleidete Höhlen sind, werden deshalb in chirurgischer Beziehung besonders beachtenswerth, weil sich die in ihnen abgesonderte Materie zuweilen so vermehrt und entartet, dass die sich hierdurch bildenden Kystengeschwülste (Meliceres, Atheromata, Steastomata etc.) zu operativen Eingriffen Veranlassung geben.

§. 9.

Unter die bemerkenswerthesten Eigenschaften der Haut rechnen wir die Zusammenziehungs- und Ausdehnungsfähigkeit derselben. Erstere, nicht eigentlich den vitalen Kräften angehörig, sondern nur durch dieselben verstärkt, bewirkt das Klaffen der Schnittwunden der Haut, wobei die Wunden je nach der Richtung und Anheftung der fibrösen Fasern im Subdermidal-Zellgewebe eine verschiedene Gestalt annehmen. So zieht sich an manchen Stellen eine grade Wunde schief, oder eine schiefe grade, eine Längenwunde z. B. in der Leistengegend, am Penis kann sich zum queren Ovale verziehen, so dass man nicht so leicht von der Form der Wunde auf die des Instrumentes, womit sie gemacht wurde, schliessen kann. — Vermöge genannter Eigenschaften zieht sich kein Theil so stark und dauerhaft zurück, wie die Haut, selbst nicht die Muskeln, obwohl die Retraction letzterer schneller geschieht. Bei jener älteren Amputationsmethode, wo alle Theile in gleicher Höhe durchschnitten wurden, sieht man dieses deutlich: der Knochen bildet die Spitze, die Muskeln eine Mitte, und der Hautdurchschnitt die Basis des Kegels.

Wenn die Kunst manchmal von dieser Extensibilität der Haut Gebrauch macht, muss man sie in anderen Fällen beschränken, und dem Derma seine Spannkraft wieder geben durch Excitantia, das Glüheisen, die Moxa; unter der Wirkung dieser letzteren zieht sich die Haut concentrisch gegen den verbrannten Punkt zusammen; es ist daher wesentlich, das Derma beim Gebrauche des Glüheisens nicht ganz zu trennen, denn sonst würde die Retractilität die Wundränder entfernen, und die Haut, welche man näher anziehen wollte, erschlaffen; fungöse Auswüchse und Fisteln würden entstehen. Aus dieser Eigenschaft der Haut gegen die gebrannte Stelle sich zusammenzuziehen, geht denn auch eine neuere aufgestellte Theorie für die Behandlung der Fisteln hervor, wovon später.

Bei jeder Operation ist ferner in Erwägung zu ziehen, dass die Haut durch die entzündliche Anschwellung in Folge der meisten chronischen Leiden, welche ihr Gewebe verändern, an Zusammenziehungsfähigkeit verliere, dagegen durch blosse Irritation ohne begleitende Anschwellung, oder durch Entzündung benachbarter Theile, daran gewinne. So zieht sich z. B. die Haut nach Amputationen nie mehr zurück, als wenn die Entzündung im Inneren des Stumpfes sehr stark ist; dagegen wenn die Haut längere Zeit sehr stark ausgedehnt war, verliert sie auch viel von ihrer Retractilität.

Durch die oben angeführte Bemerkung, dass unter gewissen Umständen die Ausdehnungs- und Zusammenziehungsfähigkeit der Haut zu- und abnehme, erklärt sich die Neigung der Abscesse, einen Weg nach Aussen sich zu bahnen und der Mechanismus ihrer spontanen Oeffnung. Der angesammelte Eiter nähert sich wegen der grösseren Nachgiebigkeit der die äussere Hautfläche angränzenden Gewebe immer mehr derselben, und setzt sie in Entzün-

dung, wodurch das Derma an der vom Abscesse gedrückten Stelle seine Extensibilität verliert, dagegen in der nächsten Umgebung, weil es hier bloss irritirt wird, an Contractilität gewinnt. Druck des Abscesseiters und Ziehen des umliegenden Derma bewirken Verdünnung der Haut und Perforation an mehreren Stellen. Daher ist, um diese Uebelstände zu vermeiden, zeitiges Einschneiden der Theile, welche man vor grösserer Zerstörung schützen will, an einer Stelle mit dem Bistouri vorzunehmen.

§. 10.

Die Extensibilität der Haut wird in der Chirurgie häufig benützt, um Substanzverluste derselben wieder zu ersetzen. Indem man nämlich ihre Anheftungsstellen an ihrer inneren Fläche zerstört, und den Hautlappen entweder von mehrerenSeiten zugleich, oder mittelst eines ein wenig hinter dem anhängenden Rande gemachten halbmondförmigen Einschnittes isolirt, kann man die entblösste Stelle durch Anziehen der Haut mittelst Heftpflasterstreifen und vereinigender Binden bis zu einem gewissen Grade bedecken *).

Einen eigentlichen Wiederersatz des Hautgebildes gibt es übrigens nur für die Oberhaut, wenn die dieselbe absondernden Gefässe bestehen; sonst bildet sich, wenn die Lederhaut zerstört ist, vom Zellgewebe aus, die neue vereinigende Substanz, durch Eiterung und Granulation **).

*) Bei den plastischen Operationen §. 530 werden wir auf diese Elasticität der Haut, sowie noch anderweitige Eigenschaften derselben, und Einwurzelung der Haare in ihr (§. 537) nochmals zurückkommen.

**) Verlorene Hautsubstanz ersetzt sich nie, die Scrotalhaut etwa ausgenommen, die zwischen Haut und Schleimhaut gewissermassen mitten inne steht, und von welcher der Wiederersatz von einigen Autoren behauptet wird.

Es fragt sich nur, ob die Umgebungen nachgiebig sind, wie am Hodensack, oder sich dem Zusammenschrumpfen der vernarbenden Gewebe widersetzen, wie dies am Schädel oder Schienbeine geschieht. Im ersteren Falle wird sich der Hautverlust schnell und mit kleiner Narbe wieder herstellen, im letzteren langsamer, und mit breiter Narbe. Die Heilung erfolgt wie bei der Granulation überhaupt von den Rändern aus, selten und nur bei grösseren Substanzverlusten ist eine inselförmige Narbenbildung zu beobachten (Vergl. die Wunden).

Das wiedererzeugte und fibrös gewordene Gewebe der Narbe besitzt eine ausserordentliche retractile Kraft, so dass die umliegende Haut gegen das Centrum der Haut hingezogen wird, und der Substanzverlust sich oft bis zu einem Drittheile verringert. Die Haut, welche die Narbe bedeckt, ist von der normalen Epidermis verschieden, und lässt sich nicht durch Mittel, welche diese aufheben, z. B. Blasenpflaster, entfernen. Die Narben zerreissen im Anfange sehr leicht, werden durch Entzündung sehr schnell zerstört, erhalten aber, wenn sie älter werden, eine viel grössere Festigkeit. Sie sind nicht allein entstellend für den Körper, sondern es können auch durch den Process der Vernarbung Verziehungen, Verwachsungen, ferner Verkrümmungen und Verengerungen herbeigeführt werden, welche die Function einzelner Organe zu stören oder ganz aufzuheben vermögen. Man sucht daher in diesen Fällen im Anfange die Narbenbildung soviel als möglich aufzuhalten, oder ist sie bereits vollendet, so bemüht man sich durch subcutane Durchschneidungen der Narbe, Exstirpation derselben, Trennungen narbiger Brükken, die durch dieselben entstandenen Missbildungen zu beseitigen (vergl. diese bei den Wunden).

Auf die bisher genannten Eigenschaften der Haut, namentlich ihre Elasticität, gründet sich das Verfahren

der Chirurgen, durch welches frische und veraltete Substanzverluste der Haut, selbst Theile von Organen wieder ersetzt werden (Autoplastik), wovon noch später (§. 530) die Rede sein wird.

Auf der Haut hat die chirurgische Diagnostik besonders mit Hülfe des Gesichtes und Getastes, aber auch aller anderen Sinnesorgane und ihrer Hülfsmittel vorzüglich Rücksicht zu nehmen: auf die verschiedenen Ausschlagskrankheiten, auf die entzündlichen Processe mit ihren verschiedenen Ausgängen, Erysipelas, Brand, Verhärtung, auf die verschiedenen Geschwülste, Verfärbungen, Teleangiectasien, Naevi, Excoriationen, Risse, veraltete Spalten, fremde Körper auf ihrer Oberfläche, Schwielen, Warzen, die verschiedenen Abscesse, Carbunkel, Verbrennungen, Wunden, Narben und verschiedene Geschwüre.

2) Das Zellgewebe.

§. 11.

Die subcutane fettzellige Schichte bedingt zum Theile durch ihre grössere oder geringere Dicke den Umfang des Körpers (§. 4); die Arterien und Nerven und manche andere Organe sind ins Zellgewebe eingebettet, und dadurch isolirt und geschützt. An allen Stellen ziehen sich kleine Blutgefässe und Nerven und viele Lymphgefässe zwischen den Bindegewebspartien hin, und vermischen sich mit denselben. Die subcutane fettzellige Schichte ist es, welche bei der Fettleibigkeit die Hauptrolle spielt. Sie und das Zellgewebe, welches in den Zwischenräumen der Organe gelagert ist, communicirt von einer Gegend zur anderen, ausgenommen an der vorderen Raphe und der Wirbelsäule entlang, woselbst eine starke Scheidewand zwischen den 2 seitlichen Hälften sich gebildet. In diesen anatomischen Verhältnissen und dem

lockeren Baue dieses Gewebes ist die rasche Ausbreitung oberflächlicher Abscesse begründet, sowie die Möglichkeit, dass von einer kleinen Stelle aus das Zellgewebe des ganzen Körpers aufgeblasen oder infiltrirt werden kann, und sind die Sympathien einzelner Regionen und Organe zu einander erklärlich, z. B. zwischen den Lungen und den oberen Extremitäten, sowie die revulsorische Wirkung der Mittel, die auf dem Arme, in die Achselhöhle und den Seitentheil der Brust, in die Fossa suprasternalis, Regio supra et infra clavicularis angewendet werden, wo den Zellgewebsverbindungen nach, die Berührungspunkte mit der Brusthöhle näher sind, als wenn man die Ableitungsmittel an die Stelle des tiefsitzenden Schmerzes selbst anwendete.

Das Zellgewebe des Schädels communicirt mit dem des Gesichtes und Halses; die Abscesse der Seitentheile des Gesichtes, besonders der Parotisgegend haben leichte Communication mit dem Zellgewebe des Halses, und letzteres hängt mit dem der Brusthöhle an der weiten oberen Oeffnung zusammen; daher tritt die Luft bei Zerreissung einiger Lungenzellen so gerne an den Hals. Aus der Brusthöhle communicirt es mit dem Bauche durch die verschiedenen Oeffnungen des Zwerchfells (Aorta, Oesophagus, Vena cava), und durch die Muskelfasern desselben, besonders durch den 3eckigen Raum, der zwischen ihnen nahe an dem Schwertsfortsatze übrig bleibt, wo sich auch fast immer die Ansammlungen des vorderen Mediastinums nach unten ergiessen, so dass Abscesse vom Halse auf diesem Wege auf dem Bauche zum Vorschein kommen können. — Am Umfange des Matsdarms und besonders seinem hinteren Theile steht das Zellgewebe des Beckens mit dem äusseren in Verbindung, ferner am vorderen Rande der Harnröhre mit dem des Scrotums und der Labia majora, daher die Fisteln des Anus häu-

figer an der hinteren Hälfte des Umfanges als an der vorderen vorkommen, und bei Urininfiltrationen nach vorne bei dem hypogastrischen Schnitte, die Flüssigkeit in den Penis und Hodensack, selten in das Perinäum dringt ungeachtet der Gesetze der Schwere *). — An den Gliedmassen wird das Zellgewebe durch starke Aponeurosen in 2 Abtheilungen gebracht, in eine oberflächliche unter der Haut liegende, und eine tiefere, welche unter einander nur da, wo beide Lagen mit dem Zellgewebe des Rumpfes in Verbindung stehen, Gemeinschaft haben. — Die übermässige Entwicklung des Fettgewebes ist kein günstiger Umstand für grosse Operationen, und die Fettleibigkeit scheint nur auf Kosten der Lebenskräfte sich zu bilden, daher sehr fette Individuen zur Zeugung weniger geeignet sind, und wenn eine Operation eine fette Oberfläche blosgelegt hat, muss sie erst abmagern, bevor die Vernarbung statt findet.

§. 12.

Als pathische Veränderungen, die im Zellgewebe ihren Sitz haben, sind besonders hervorzuheben: das *Oedem des Zellgewebes*, durch mechanische Hyperämie bedingt, durch Beeinträchtigung der venösen Circulation, oder in Folge lange schwächender und erschöpfender, mit Verarmung des Blutes verbundenen Krankheiten; durch Mangel an Bewegung, langes Liegen; besonders gerne im

*) Die *Infiltration* kommt unter allen Geweben nur dem Zellgewebe zu. Die Zellen- und Faserzwischenräume hängen so mit einander zusammen, oder die Zwischenwände sind so dünn und leicht zerreisslich, dass eine Flüssigkeit, Luft, Serum, Eiter, Blut, Urin etc. in das Zellgewebe, wie in die Poren eines Schwammes hineindringen kann.

schlaffen lockeren Zellgewebe des Hodensacks, der Augenlider u. s. w., oder nach entzündlichen Reizungen auftretend in der Umgegend eines Abscesses u. dgl. — *Zellgewebsentzündung*: mit serösen, plastischen, eiterigen, blutigen, jauchigen Exsudaten, oder wenn sie acut auftritt, in Form der *Furunkel*, *Carbunkel* und *Anthrax*. — Pseudoerysipelas. — *Chronische Zellgewebsentzündung*, hypertrophische Verhärtung, Kallositäten mit sich bringend. — *Gangrän*. — *Verletzungen resp. Wunden des Zellgewebes* (mit allgemeinen Wunden zusammenfallend). — *Emphysem*, — *Hypertrophie* des Zellgewebes; endlich *hypertrophische Vermehrung des Fettgewebes*.

3) Das fibröse Gewebe.

§. 13.

Dieses Gewebe erscheint in den verschiedensten Gestalten, als cellulöse Kapsel der Lunge, Leber, als Neurilem (Nervenscheide), als Zellhaut der Arterien, Periost, Dura mater, Fascia und Aponeurosis, Sclerotica, Tunica fibrosa der cavernösen Körper, als Sehne und Sehnenscheide, Ligament, Insertionsaponeurose, und als Faserknorpel, ein elastisches Gewebe nämlich, das öfters zwischen 2 Knochen liegt *).

§. 14.

Das fibröse Gewebe wird stets, wenn es an einer etwas grösseren Bewegung Antheil nimmt, von einem sehr laxen Zell- oder serösen Gewebe, welches diese leichte

*) Ein Vorkommen von anomalem fibrösem Gewebe beobachtet man in den Narben, sodann beim s. g. Fibroid, und endlich beim fibrösen Krebs.

Verschiebung gestattet, ausgekleidet; sind die Bewegungen sehr gross, so wird das einfache Zellgewebe durch einen Schleimbeutel oder eine wirklich seröse Haut ersetzt (Arterien und Sehnen bewegen sich in Scheiden). Es gibt keinen Punkt, selbst die Haut da nicht ausgenommen, wo sie sehr beweglich ist, wie an der Rotula und dem Olecranon, der nicht für bedeutende Bewegungen im Inneren mit einem Synovialbeutel ausgekleidet wäre. Das, was im gesunden Zustande stattfindet, wiederholt sich treu im pathologischen; sobald verschobene fibröse Gebilde eine neue Beweglichkeit erlangen, bilden sich neue Synovialhäute, neue Schleimbeutel in dem Umkreise; ihre Gegenwart kann also von dem Chirurgen vorhergesehen werden.

§. 15.

Die Fascien sind nur bei alten mageren Individuen sehr deutlich, bei jungen, insbesondere bei fetten, lösen sie sich im Zell- und Fettgewebe auf; sie liegen unter der Haut und wurden sonst mit dem Unterhaut-Zellgewebe verwechselt: die Fascia bildet eine Einhüllung fast des ganzen Körpers, die Aponeurosen der Gliedmassen schicken noch Blätter bis zu den Knochen, und bilden secundäre Scheiden für die Muskeln und Gefässe. Ergreift daher eine Phlegmone eine Gliedmasse, so bildet sich der Eiter einen tiefen Heerd, der nur durch die Entzündung selbst begränzt wird, doch mit Ausnahme der allgemeinen Umhüllungsaponeurose; denn nur nach langer Zeit bahnt er sich einen Weg durch dieselbe, und es ist immer zu befürchten, dass er sich früher zu weit unter derselben erstreckt, und daher ist es in der Praxis nöthig, ihm zeitig einen Weg zu öffnen.

§. 16.

Das fibröse Gewebe ist im Allgemeinen unempfind-

lich, nur die Gelenkbänder sind nicht nur empfindlicher als andere Theile gegen verletzende Instrumente, sondern schon ihre Ausdehnung bei der acuten Gelenkwassersucht erzeugt heftige Schmerzen, die noch heftiger bei der Verstauchung sind. Merkwürdig ist, dass die Zerrung bis zu gewissen Gränzen eine wahre Marter verursacht, während bei der eigentlichen Zerreissung die Schmerzen fast Null sind; ein merkwürdiger und besonderer Unterschied zwischen der Verstauchung und Verrenkung *). Das fibröse Gewebe beschränkt einzelne Krankheiten oft lange auf ihre Gränzen, und Senkungen von Eiter etc. gehen den fibrösen Scheiden entlang **).

§. 17.

Im fibrösen Gewebe entwickelt sich, des geringen Gefässreichthums wegen, nicht leicht und nicht rasch Hyperämie und Exsudation, am meisten ist diess noch beim Perioste der Fall, in den weichen Symphysen und Faserknorpeln, so wie auf der Oberfläche der Aponeurosen. (S. Entzündung des fibrösen Gewebes). Ueber die Art der Heilung fibröser Gewebe gibt die Lehre von den subcutanen Sehnenwunden (§. 521) Aufschlüsse. Ueber die Trennungen sehniger Membranen wird bei den Sehnenwunden die Rede sein. Wenn entzündete Gewebspartien sich durch eine Oeffung ihrer sehnigen Hüllen vordrängen, so bilden sich öfters fungöse Auswüchse, pilzartige Granulationen, wie man diess am Hirn, am Hoden, am Auge u. s. w. beobachtet.

*) Bei den Gelenkkrankheiten ein Näheres darüber, sowie über die Gelenkbänder.

**) Bezüglich der Sehnen wird bei den *Sehnenwunden*, sowie auch bei den subcutanen Operationen (§. 402) ein Mehreres angeführt werden; das Periost wird beim Knochengewebe mit abgehandelt.

Einer der nicht seltnen pathischen Zustände des fibrösen Gewebes ist die *Verknöcherung* durch eine anomale Ablagerung von Knochensalzen.

4) Die Schleimhaut.

§. 18.

Das Schleimhautgewebe glaubt man mit Unrecht, habe für die innere Pathologie mehr Wichtigkeit als für die Chirurgie. Die Schleimhaut besteht aus einem gefässreichen Zellgewebe, auf dessen Oberfläche sich das Epithelium und der Schleim absondert; sie besitzt an manchen Stellen Flocken und Falten, und Schleimbälge, an andern Stellen fehlen diese. Ueberhaupt nimmt sie an verschiedenen Stellen einen sehr verschiedenen Charakter an; so ist sie z. B. an den Lippen und in der Mundhöhle mit einem ziemlich derben Pflaster-Epithelium versehen, in der Nasenhöhle und ihren Sinusen mit einem feinen Flimmerepithelium. Je dünner die Schleimhaut, desto ähnlicher wird sie einer serösen. Mittels des subcutanen Gewebes hängt sie mit den darunter liegenden Theilen zusammen, und zwar bald lockerer, bald inniger. Die Theile mit denen sie zusammenhängt sind sehr verschieden, z. B. Knochen wie in der Nase, Knorpel am Tarsus und Kehlkopf, erectilem Gewebe in der Urethra, und Muskelgewebe wie an Därmen. An manchen Stellen besitzt sie viele Verschiebbarkeit und muss sich je nach dem leeren oder vollen Zustande in Falten legen, an andern kleidet sie straff die Höhle aus.

Das submucose Zellgewebe zeichnet sich vor dem subcutanen dadurch aus, dass es wegen seiner kurzfaserigen, festen Textur nicht, oder nur schwer infiltrirbar ist; es ist dies bei inneren Kanälen von grosser Wichtigkeit, indem viel darauf ankommt, dass dieselben nicht so leicht

durch Anschwellung oder Infiltration sich verengen oder verstopfen können.

§. 19.

Zwischen den Schleimhäuten einzelner Systeme finden einige Sympathien Statt, so z. B. zwischen der Schleimhaut der Urethra, wenn sie an Gonorrhöe leidet, und der des Halses; auch haben Eingriffe der lithotriptischen Instrumente auf die etwas gereizte Blase einen besondern Einfluss auf den Magen. Im Allgemeinen erzeugt ein leichter Reiz der auf das äussere Ende der Schleimhaut wirkt, Zusammenziehungen in dem Apparatus dem sie angehört; so bewirkt die Reizung der Nasenhöhlen durch Schnupftaback Zusammenziehungen der Lungenschleimhaut und daher Niesen; der Kitzel des Zäpfchens erzeugt Ueblichkeit und Erbrechen, die Anwendung der Stuhlzäpfchen bewirkt gewöhnlich Stühle, Schmerz durch Harnstein erzeugt Kitzel an der Spitze des Penis u. s. w.

Die Empfindlichkeit der Schleimhäute ist nicht überall gleich; im Allgemeinen sind sie um so empfindlicher, je mehr sie nach Aussen zu liegen, die tieferen sind es nicht. So fühlt über den Pharynx hinaus der Oesophagus weder dahin gleitende Bissen noch die eingeführten Instrumente; jenseits der Glottis erzeugen die fremden in die Luftröhre gefallenen Körper, keine Empfindung, welche den Sitz bestimmen könnte; die Conjunctiva und Nasenschleimhaut sind sehr empfindlich, die Schleimhaut der Thränenwege und Kieferhöhlen sind es nicht mehr, über den Anus und die Glans hinaus zeigt die Schleimhaut nur im kranken Zustande Empfindlichkeit.

§. 20.

Manche Schleimhäute sind dick und dicht, wie die der Lippen, des Gaumengewölbes, Zahnfleisches, und im

Allgemeinen jene, die mit einer Schichte Epidermis bekleidet sind. Man kann dann auf sie wie auf die äussere Haut einwirken, sie z. B. durch die Naht nähern, und die unmittelbare Vereinigung versuchen, andere die zwar auch dick sind, aber keine Epidermis mehr haben, werden durch die Ligatur oder Naht durchschnitten, so z. B. die des Tubus intestin., dessen unmittelbare Vereinigung bei Wunden kaum möglich ist.

Zur Transplantation eignen sich daher die Schleimhäute weit weniger als die Cutis. Nicht nur dass sie dünner sind, und dass man nicht so bildend mit ihnen verfahren kann, auch ihr eigenthümlicher vitaler Process eignet sie weniger zu plastischen Operationen. Verwundungen derselben rufen zu starke Reactionen in ihnen hervor; der rein traumatische Eingriff bewirkt auf den Schleimhäuten keine solche adhäsive Entzündung wie auf der äusseren Oberfläche, sondern sie nähert sich hier mehr der catarrhalischen. Die Absonderungen werden in Folge des auf sie ausgeübten Reizes vermehrt, die Anschwellung ist bedeutender, die Entzündung erreicht einen heftigeren Grad als zur Anheilung eines losgelösten Schleimhautlappens nöthig ist, der fortwährend ihn befeuchtende Schleim stört die prima Intentio der Wundränder, und einzelne, von der Wundfläche des Lappens sich abstossende Zellgewebspartien hindern die Anheilung des Lappens mit seiner Grundfläche. Dennoch geschieht der plastische Versuch mit ihnen, bei Krankheiten der Lippen und Augenlider, des Gaumens.

§. 21.

Die Retractilität der Schleimhaut ist sehr verschieden; sind sie mit einem fibrösen retractilen, oder erectilem oder muskulösem Gewebe bekleidet, so besitzen sie eine ihrer Auspolsterung fast gleiche Retractionskraft;

liegen sie hingegen auf schlaffem Zellgewebe, so ist die Retractilität äusserst gering. So findet z. B. kein Vergleich zwischen der Retractilität oder Haut des Präputiums die sehr stark ist, und der der Schleimhaut, die fast Null ist statt; dieser Unterschied ist besonders auffallend bei der Operation der Phimosis durch die Circumcision. Daher zeigt sich auch nach der Amputation des Penis der Canal der Urethra, der sich so sehr erweitern kann, dass es 12 Linien im Umfange darbietet, nur als ein Punkt, den man oft kaum findet. Durch Entzündung verlieren die Schleimhäute ihre Retractilität, dadurch dass sie sich verdicken, daher verdicken sich die Falten in der Blase in Folge einer chron. Cystitis ausserordentlich, daher denn auch viele Verengerungen der Urethra, und auch im Rectum durch chron. Anschwellung der Schleimhäute.

§. 22.

Auf die Reizung der Schleimhaut nimmt man zu wenig Rücksicht; man wendet so häufig das Vesicator auf die Haut an, um abzuleiten, oder um die krankhafte Reizung durch eine künstliche zu verscheuchen. Warum, fragt *Malgaigne*, reizt man in so vielen Fällen nicht auch die Schleimhäute durch Berührung mit einem fremden Körper? warum fährt man nicht anstatt eines Epispasticums auf das Mittelfleisch, lieber eine Sonde in die Urethra bei einer Blasenlähmung? warum sollte man nicht bei Augenentzündung statt ein Vesicans auf den Nacken zu legen, einen künstlichen Nasenkatarrh zu erregen suchen, wie es die Volkspraxis thut durch s. g. Augenschnupftabake?

§. 23.

Die Schleimhäute sondern im gesunden Zustande immer ab, deshalb gehen die Kranken beim widernatür-

lichen After, ungeachtet der Unterbrechung zwischen dem obern und unteren Theile des Darmes, von Zeit zu Zeit zu Stuhle durch den Anus, und entleeren das Residuum dieser Schleimhautsecretion; trotz dieser beständigen Secretion aber, können Kanäle mit Schleimhautmembran im krankhaften Zustande doch obliteriren.

§. 24.

Unter den pathischen Processen auf dem Gebilde der Schleimhaut treten hervor: 1) die entzündlichen Processe, mit ihren Folgen (Katarrhe, Hämorrhagie, Exsudation, Pusteln und Geschwürbildung) *). 2) Fremde Körper in den Schleimhautkanälen wo selbst sie sich incrustiren. 3) Trennungen und Substanzverluste an den Schleimhäuten **), Fistelgänge. 4) Deformitäten und organische Fehler durch Substanzverlust auf Schleimhäuten, z. B. Stricturen, Verwachsungen. 5) Geschwülste auf der Schleimhaut, und zwar *aller* bekannten Arten ***), wesswegen wir auf diese selbst verweisen müssen, und unter denen wir nur Polypen, Fibroide, Lipome, Varices, Follikelgeschwülste, Meliceres, hypertrophische Schleimhautfalten, erectile Geschwülste, Condylomata und krebsige Geschwulst nennen.

5) Das seröse Gewebe.

§. 25.

Zusammensetzung und die Affectionen der Membranen dieses Gewebes ähneln dem Zellgewebe. Zwischen beiden bilden die epitheliumlosen Schleimbeutel den Ueber-

*) S. Entzündung der Schleimhäute.
**) S Wunden der Schleimhäute und Fisteln.
***) S. Polypen und Geschwülste.

gang*), während die ächten serösen Häute (in den Gelenken, und als Ueberzüge der Eingeweide) ein Pflasterepithelium besitzen. Alle serösen Membranen bilden geschlossene Säcke, in Verbindung mit einem subserösen Zellgewebe, oder wie bei der Dura mater auf einem fibrösen Gewebe unmittelbar aufsitzend. Dieses Gewebe ist sehr ausdehnbar, schlüpfrig glatt, in etwas verschiebbar, und dient daher zur Umhüllung, Befestigung, und erleichtert das Uebereinander- und Aneinandergleiten der Organe.

§. 26.

Den Chirurgen interessirt dieses Gewebe besonders: 1) bezüglich der Exsudate (wässrige, entzündliche, hämorrhagisch-entzündliche und eitrige), die es rasch und reichlich liefert, währenddem im gesunden Zustande das seröse Gewebe nur wenig Serum und resp. Gelenkschmiere absondert**). 2) In Hinsicht auf die Neigung zur diffusen Entzündung, wodurch es kommt, dass die Verletzungen der Gelenke und des Peritonäums so gefährlich werden; auch zu metastatischen und miasmatischen Entzündungen sind diese Membranen vorzugsweise geneigt, wie man diess bei den puerperalen Entzündungen häufig beobachtet. 3) Eine besonders wichtige Eigenthümlichkeit der serösen Membranen besteht in der Formation divertikalartiger Ausbuchtungen, wodurch der seröse Sack noch einen kleineren Sack als Anhang bekommt, die als *Bruchsäcke* auftreten können. 4) Bezüglich der Rolle, welche die serösen Membranen bei den Gelenken spielen***).

*) Ueber Schleimbeutel ein Mehreres bei der Entzündung derselben und den Geschwülsten.

**) S. Entzündung im Allgemeinen und dort speciell die Entzündung des serösen Gewebes.

***) S. Gelenkkrankheiten.

6) Die Nerven.

§. 27.

Man unterscheidet im Allgemeinen 2 Sphären des Nervensystems, die des *animalischen* und die des *vegetativen oder sympathischen* Lebens. Da letztere, bestimmt zur Assimilation und Secretion, für den Chirurgen von geringerer Wichtigkeit ist, so können wir uns hauptsächlich auf das animalische Nervensystem beschränken, und davon nur das Praktische hervorheben, was für den Operateur von Wichtigkeit ist. Wir können desshalb sowohl die Kreuzung der Nerven in beiden Hälften des Gehirns und Rückenmarkes, und damit in Verbindung stehende gekreuzte Wirkung bei Verletzungen und andern Affectionen des Gehirns, als auch die Lehre (*Bell's*) von der Bestimmung der vordern Bündel der Rückenmarksnerven für die Muskelbewegung und der hintern für die Empfindung, als zunächst in die Physiologie gehörig, hier von der Betrachtung ausschliessen.

§. 28.

Alle Nerven des animalischen Systems entspringen theils vom Gehirne, theils vom Rückenmarke, treten aus den geschlossenen Höhlen durch bestimmte Oeffnungen aus, um sich an die treffenden Körpertheile zu begeben, und sich daselbst zu verzweigen. — Die Rückenmarksnerven durchlaufen aber einen um so grösseren Raum, *bevor* sie aus der Rückenmarkshöhle austreten, je *tiefer* sie an der Medulla spinalis entspringen, so dass die untersten 6 Zoll weiter nach oben bereits die Ursprungstelle verlassen haben, bevor sie durch ihr Foramen intervertebrale ausser dem Rückenmarkskanale zum Vorschein kommen. Aus diesem Grunde darf man sich bei der Anwendung der Moxa an dem Ursprunge der paraly-

tischen Nerven, die Dornfortsätze nicht als einzige Richtschnur nehmen.

§. 29.

Jeder Nerve wird, mit Ausnahme derer, die unter der Haut des Rumpfes und der Gliedmassen verlaufen von 1 Arterie und 2 Venen begleitet, wobei sie sich doch mehr dem Verlaufe der Venen annähern, mit denen sie sich auch an unbestimmten Stellen kreuzen, und sie können so bisweilen bei einer Aderlässe ohne Schuld des Chirurgen verletzt werden.

§. 30.

Was die Bildung der einzelnen Nervenstränge betrifft, so sind sie aus einer mehr oder minder beträchtlichen Zahl von Faserbündeln zusammengesetzt, die wieder in viele einzelne aus grauer und weisser Substanz bestehende Fäden, die sogenannten Nervenfäserchen oder Fibrillen, zerfallen. Diese sind analog den Muskelfasern, durch Zellgewebe miteinander verbunden, und so entsteht das *Neurilem*, von dem sowohl die Umhüllung der kleinsten Nervenfäden, als auch die allgemeine Nervenscheide gebildet wird. Die Retractilität dieses Neurilems ist sehr gering, daher auch die Enden querdurchschnittener Nerven wenig klaffen, und, wenn nicht durch Bewegung der Gliedmasse eine mechanische Trennung hervorgerufen wird, sie in gegenseitigem Contacte bleiben *). Diese nur sehr geringe Retraction der Nerven hat auch häufig zur Folge, dass sie bei einem Amputationsstumpfe über die sich stärker zurückziehenden Muskeln und Arterien hervorstehen, wodurch man sie, abgesehen von ihrer weisslichen

*) Die Nervenstränge können durch starke Zerrung reissen, und zwar leichter als Arterien.

Farbe, davon leicht unterscheiden kann. Dieses Hervorstehen der Nervenenden ist auch nach *Bischoff* oft Ursache, dass auf sie ein schmerzhafter Druck ausgeübt wird, wodurch man bisweilen genöthigt wird, sie abzuschneiden. Später verwachsen die amputirten Nervenenden theils unter sich schlingenartig, theils mit den adjacirenden Gebilden (§. 574).

§. 31.

Die Durchschneidung eines Nerven hebt die Fortleitung des Nervenagens vom Gehirne oder Rückenmark auf, und ebenso bewirkt dieses eine Ligatur. Bei letzterer indessen widersteht das Neurilem zähe dem Durchschneiden des Fadens, bis es endlich die Ulceration zerstört; daher das Abfallen der Unterbindungsfäden sehr verzögert wird, wenn man mit der Arterie zugleich einen Nerven unterbunden hat. Geschieht dies, ohne dass die Ligatur so fest ist, dass es zur Durchschneidung des Nerven kommt, so wird ein beständiger Reiz unterhalten, der andauernden heftigen Schmerz hervorruft, und selbst Tetanus zur Folge haben kann. Ebenso ist auch die *theilweise* Durchschneidung eines Nerven viel nachtheiliger, als eine vollkommene, und es wird sogar ein durch halbe Trennung entstandener Starrkrampf bisweilen dadurch gehoben, dass man den Nerven vollständig trennt. Eben so sind Verwundungen eines Nerven wie z. B. beim Aderlass, von höchst langwierigen Schmerzen begleitet.

§. 32.

Die Heilung von Nervenwunden, selbst nach vollkommener Durchschneidung derselben geschieht, da wegen der geringen Retraction fast kein Hiat stattfindet, ziemlich leicht vermittels einer zellig fibrösen Zwischenmasse (ähnlich wie an der Narbe nach einem Sehnenschnitt)

in die sich aber später die getrennten Nervenfasern hineinerstrecken, und so wieder die Fortleitung der unterbrochenen Nerventhätigkeit herstellen, was auch bei Unterbindung und selbst ulceröser Zerstörung eines Theils des Nerven beobachtet wurde. Dies ist endlich auch der Grund, warum bei absichtlicher Durchschneidung eines Nerven, z. B. bei der Prosopalgie der Schmerz wieder so häufig zurückkehrt, sobald sich die getrennten Theile des N. trigeminus wieder vereinigt haben. Vergl. Entzündung der Nerven. Neurom; Nervenwunden; die Durchschneidung der Nerven (§. 400).

7) Die Muskeln.

§. 33.

Die Muskeln, denen der menschliche Körper nebst der allgemeinen Hautdecke mit ihrem Fettpolster Umfang und Rundung verdankt, bestehen ursprünglich aus lauter einzelnen mikroskopischen Fibrillen, den sogenannten Primitivfasern, die parallel neben einander verlaufend, durch eine Art Schleimgewebe von einander getrennt sind. Mehrere dieser Fibrillen vereinen sich zu einem Bündelchen, diese zu einem grösseren Bündel, welche durch Zellstoff ihre eigene Umkleidung (Perimysium) erhalten, bis zuletzt der ganze Muskel formirt ist, der noch von einer zellgewebigen, an den Extremitäten jedoch mehr fibrösen Scheide umhüllt, und dadurch von den übrigen Muskeln isolirt wird. Grössere Muskelpartieen werden endlich noch durch Aponeurosen, die deren Gesammtbewegung erleichtern, zusammengefasst. Dieselben scheinen zugleich aber auch die Muskularkraft zu erhöhen, indem sie den Muskeln einen festen *Unterstützungspunkt* gewähren, so wie sich ja auch die Athleten stärker fühlen, wenn sie die Bauchmuskeln durch einen starken

Gürtel zusammengeschnürt haben. Je stärker aber die Muskeln geübt werden, desto stärker werden auch diese Aponeurosen, während das Glied seine Kraft verliert, wenn dessen Scheide getrennt wurde. Ausser Fett, das die beständige Geschmeidigkeit der Muskeln bewirkt, sind denselben noch Sehnenfasern eingewebt, und ausser diesen treten noch die zur Ernährung und zum Stoffwechsel und zur Bewegung nöthigen Gefässe und Nerven ein, welche sich vielfach verzweigen. Was letztere betrifft, lässt sich über ihre Eintrittsstelle nichts Bestimmtes sagen, da dies nach den einzelnen Muskeln und Individuen variirt; doch soviel kann man annehmen, dass der Nerve in den Muskel nicht über dem obern Viertel seines Fleischtheiles, und nicht unter dessen unterem Viertel eintrete. Dies ist für den Chirurgen nicht ohne Wichtigkeit; denn ist z. B. der Sartorius über 4 Zoll unter seiner obern Insertion quer getrennt, so wird der obere Theil gelähmt sein, und sollten Convulsionen eintreten, würde nur der untere Theil davon ergriffen werden; während etwa 1 oder 2 Zoll tiefer sich das Umgekehrte einstellt; ist hingegen der Muskelnerve selbst getrennt, so wird der ganze Muskel gelähmt, was auch bei Trennung oder Unterbindung der Arterie erfolgt, wenn sich kein Collateralkreislauf entwickelt. — Dadurch dass sich der Muskel insgemein mit einer *Sehne* endigt (es ist hier nur von den willkührlichen Muskeln die Rede) wird bezweckt, dass der Ansatzpunkt keinen so grossen Raum einzunehmen braucht, um die nöthige Wirkung zu erzielen, als wenn dies gleich mit dem fleischigen Theile geschähe. Um das freiere Auf- und Abgleiten der Sehnen, die stärker in Bewegung gesetzt werden, zu erleichtern, dienen vorzüglich die Schleimscheiden und Schleimbeutel.

§. 34.

Von allen Eigenschaften der Muskeln haben wir in praktischer Beziehung besonders die *Contractilität* und *Retractilität* näher ins Auge zu fassen, von denen die eine die andere bedingt. Die Contraction eines Muskels wird durch Nerveneinfluss oder andere Reize (mechanische, chemische, galvanische) auf die Weise bewerkstelligt, dass die einzelnen Muskelfäserchen sich ihrer Länge nach zickzackförmig auf einen kleineren Raum zusammendrängen, wodurch zugleich die Retraction entsteht. Der Muskel, welcher nun härter anzufühlen ist, erleidet eine relative Volumsvermehrung, die noch dadurch begünstigt wird, dass wie bei jedem in Thätigkeit gesetzten Organe (ubi stimulus, ibi affluxus) ein grösserer Blutzufluss stattfindet, während anderseits sich das Blut auch darum anhäuft, weil durch die zugleich stattfindende Contraction der Venen, dessen Rückfluss erschwert wird. — Erleidet der Muskel eine Verwundung oder eine Trennung der Quere nach vermittelst eines schneidenden Instrumentes, wobei nur ein geringer Schmerz entsteht, da die Muskelnerven mit nur wenigen sensitiven Fasern versehen sind, so wird ein Reiz ausgeübt, der jene Retraction bewirkt. Dieselbe ist bei den oberflächlichen Muskeln stärker, als bei den tieferliegenden, und am geringsten bei denen, die auf einem Knochen aufliegen, welcher Umstand in der Lehre von der Amputation praktische Aufschlüsse über die Stumpfbildung gewährt (vgl. §. 553 u. §. 554). Die Retraction ist ferner um so grösser, je kräftiger der Muskel, je länger seine Faser ist, und je mehr die Trennung gegen dessen Mitte hin stattfindet — ein wichtiges Moment bei der Myotomie (vergl. §. 525) —, indem hier die Retraction sowohl vom obern wie vom untern Muskelende ausgeht, und desshalb der Hiat zwischen beiden bedeutender wird. Geschieht aber die Trennung in der Insertionsgegend

des Muskels, so ziehen sich die Wundränder nur sehr wenig zurück. — Die Stärke der Retraction scheint aber auch wesentlich vom Zustande abzuhängen, in dem sich der Muskel kurz vor der Trennung befunden hat; war er nämlich zuvor erschlafft, so zieht er sich stärker zurück, als dies ein schon contrahirter Muskel thun kann; daher bei Amputationen auch die Regel gegeben wurde, zu sehen, dass die zu durchschneidenden Muskeln sich zuvor etwas contrahiren (§. 560). Diese Verkürzung durch Retraction ist aber zum Theil unabhängig von der Willenskraft, und bewirkt, dass, wenn ein Muskel oder eine Sehne der Quere nach durchschnitten wird, das Glied ohne Widerstand nach der entgegengesetzten Richtung gezogen wird, und bei Fracturen die Knochenfragmente und bei Luxationen die Gelenkenden nicht selten übereinander geschoben werden, ohne dass der Kranke etwas davon weiss, wodurch dann die Einrichtungsversuche oft ausserordentlich erschwert werden, und es ist dann von grosser Wichtigkeit diese Zusammenziehungen zu vermindern oder aufzuheben. Diese Contractilität wird durch gewisse Umstände, welche die Innervation des Muskels mehr oder minder herabsetzen, vermindert; hieher gehören der Druck oder die Durchschneidung des Nerven, Compression der Arterie, Ohnmacht, Ueblichkeit etc. welch' letztere desshalb oft künstlich durch Aderlässe, Anwendung von Tart. stib. in kleinen Dosen (bis zur Entstehung und Unterhaltung einer Nausea) herbeigeführt wird, und wodurch nicht selten eine hartnäckige Luxation wieder eingerichtet worden; auf ähnliche Weise wurde in neuester Zeit der Schwefeläther in Anwendung gebracht. Aber auch schon durch momentane Ablenkung der Aufmerksamkeit des Patienten mag die Retraction beseitigt werden können. Auch das Alter des Individuums hat hiebei grossen Einfluss; sie ist gerin-

ger bei noch unentwickelten Muskeln, indem sie dann mehr Gelatine, und weniger Fibrin enthalten, als später. Im höhern Alter nimmt die Retractilität wieder ab, wo die Muskeln erschlaffen und die Faser zähe wird; daher bei Kindern und Greisen die Einrichtungen von Verrenkungen und Brüchen leichter gelingen, als im kräftigen Mannesalter; und ebenso ist bei cachektischen Individuen die Widerstandsfähigkeit der Muskeln nur sehr gering.

§. 35.

Im Allgemeinen besitzen die Muskeln eine ausserordentliche *Elastizität* und *Zähigkeit*, so dass bei heftigen Contractionen oft eher der Knochen abreisst, an den sie geheftet sind, als sie selbst, wenn ihnen anders zuvor Zeit gelassen wurde, sich gehörig contrahiren zu können*). Wird ein Muskel zu lange angestrengt, so verliert er allmälig seine Contractionskraft, und es kann selbst eine mehr oder weniger andauernde Lähmung die Folge davon sein; wie z. B. die Blase bei zu langer Verhaltung des Urins gelähmt wird. Dieser schnelle Nachlass der Muskelkräfte ist es denn auch hauptsächlich, den man gegen die Anwendung von Gehilfen zur Extension bei Fracturen, und besonders Luxationen, bei denen eine starke Kraftentwicklung nöthig ist, vorbrachte, weil die Extension nach ein paar Minuten bedeutend nachlässt, und dann die Gehilfen, wenn sie den verlorenen Vortheil durch schnelle Anstrengung aller Kräfte wieder zu erlangen suchen, *plötzlich* eine zu grosse Gewalt ausüben könnten, so dass dadurch hie und da nicht nur einzelne Muskeln zerissen, sondern sogar Gliedmassen ausgerissen wurden;

*) Der famöse *Ravaillac* konnte mit 4 Pferden nicht zerrissen werden, bis man die Hauptsehnen abschnitt. —

und es geben daher Einige den Rollen und Flaschenzügen, die einen gleichmässigeren Zug ausüben, den Vorzug vor den Gehilfen.

§. 36.

Die bisher besprochene Retraction nennt man die *primitive*, zum Unterschiede von der *secundären*. Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, dass die Einrichtung einer Luxation in der ersten Zeit viel leichter gelingt, als nach mehreren Tagen, und die Verkürzung bei Knochenbrüchen in den ersten Tagen viel leichter zu heben ist, als nachher; ferner beobachtete man, dass unmittelbar nach einer Amputation die Muskeln sich viel weniger retrahiren, als später, und dass, wenn auch der Knochen am weitesten nach oben abgenommen wurde, dieser nach einiger Zeit doch über die Fleischtheile herausragte, und man zu seiner abermaligen Absägung schreiten musste. Dies ist die Folge einer Irritation, sei dieselbe nun nervöser oder entzündlicher Natur; und wenn man sieht, dass bei eintretender Suppuration die Retraction sich zu einem hohen Grade steigert, so kommt dies daher, weil die Eiterung selbst nur ein höherer Grad der Entzündung ist. Es ist daher Regel, bei Fracturen etc. nicht zu frühzeitig eine permanente Ausdehnung anzuwenden, weil, so lange die Entzündung noch heftig ist, diese durch jene permanente Ausdehnung, die gezwungene Lage etc., und durch die Entzündung wieder die Retractilität noch mehr gesteigert würde; obgleich auch die Einrichtung von Luxationen und Coaptation von Knochenbrüchen nicht zu lange hinausgeschoben werden darf, weil oft die Einrichtung selbst das beste Mittel ist, um die noch bestehende Entzündung zu mässigen. Keine bisherige Amputationsmethode ist im Stande diese starke secundäre Retraction zu vermeiden, und nur durch

Mässigung der Entzündung des Stumpfes kann man derselben bisweilen vorbeugen, indem man die unmittelbare Vereinigung der Wundränder zu erlangen sucht, wodurch eine zu heftige Entzündung oder Eiterung verhindert, oder wenigstens gemässigt wird, und im Nothfalle ist selbst die antiphlogistische Methode dabei in Anwendung zu bringen.

§. 37.

Die unmittelbare Vereinigung, wenn ein Muskel der Quere nach getrennt ist, gelingt fast nie, und zwar weil einerseits der durch die Retraction entstehende Hiat gewöhnlich zu gross ist, anderseits aber die Muskelsubstanz selbst zur Adhäsiventzündung keine Neigung zeigt. Es bildet sich dafür zur Ausfüllung der bestehenden Lücke eine Intermediärsubstanz, die aus Zellen entsteht, welche aber niemals zu Fasern werden, sondern nur ein zellgewebiges Zwischengebilde formiren, das keiner weiteren Ausdehnung und Zusammenziehung mehr fähig ist, und die Action eines Muskels bedeutend beeinträchtigt. Die Bildung jenes narbenähnlichen Zwischengebildes wird aber durch andauernde Erschlaffung und Ruhe des getrennten Muskels begünstigt, und wo möglich ist der Zutritt der Luft zu vermeiden, welche die Entzündung leicht bis zur Eiterung steigert, und auf diesem Punkte beruht auch hauptsächlich der Nutzen der *subcutanen* Myotomie und Tenotomie (vergl. diese §. 402). Krankhafte Zustände, die in den Muskeln ihren Sitz haben, und die Aufmerksamkeit des Wundarztes in Anspruch nehmen, sind: die besprochenen Retractionen der Muskeln; die krampfhafte unwillkührliche Zusammenziehung der Muskeln (gegen welche Opium, Emetica, Venaesection, warmes Bad, Acupunctur, Electricität, Hautreize, subcutane Trennung der Muskeln); Lähmungen der Muskeln; Atrophie und Hy-

pertrophie; Muskelentzündung; Trennungen und Zerreissungen. Endlich ist die subcutane Durchschneidung der Muskeln eine die chirurgische Thätigkeit oft in Bewegung setzende Operation.

8) Von den Arterien.

§. 38.

Die Arterien bestehen aus 3 Hautlagen: Die erste ist die zellige, gefilztes Gewebe, was übrigens auch den Venen und Lymphgefässen zukommt; sie ist sehr ausdehnbar und elastisch, und hält in querer Richtung noch lange, wenn die anderen schon gerissen sind, wie man bei den Aneurysmen sieht; zieht man eine Arterie in die Länge an, so stark, dass die inneren Häute reissen, so reisst die äussere auch, doch etwas tiefer. Druck und Einschnürung trennt sie, so lange sie gesund ist, nicht, doch bei der Entzündung wird sie spröde, wie jedes Gewebe; sie enthält die Vasa vasorum und die Nerven der Gefässe, und ist sonach fast der ausschliessliche Sitz der adhäsiven Entzündung und des Wiederersatzes in den Arterien. Sie ist mit der fibrösen Scheide der Arterie *) oder dem umgebenden Zellgewebe durch ein sehr schlaffes, leicht zu durchbrechendes Zellgewebe verbunden, daher reicht bei der Unterbindung der Arterien die Spitze einer Hohlsonde zur Isolirung der Arterien hin, und man soll das Bistouri zur Seite legen. **)

Unter dieser Haut nennt man die angenommene 2te,

*) Namentlich die grossen Arterien sind nicht in unmittelbarer Berührung mit den Muskeln, sondern liegen in einer eigenen fibrösen Scheide, an die das Gefäss durch dieses schlaffe Zellgewebe befestigt ist.

**) Vergl. §. 354. b.

die fibröse oder muskulöse; sie ist sehr elastisch. Zwischen dieser muskulösen und inneren Haut findet sich eine Lage, welche man die zellulöse oder supraseröse genannt hat. Ihrer Festigkeit verdanken die Arterien grösstentheils die Beibehaltung ihres offenen Kalibers und die klaffende Mündung bei Querschnitten. In dieser Membran finden die steotomatösen, knorpeligen, knöchernen Ablagerungen statt, die man so häufig in dem Arteriensysteme antrifft, und die stärkste Prädisposition für Aneurysmen sind.

Die innere Haut endlich schliesst sich vermöge ihres Anblickes sowohl, als auch ihrer Secretion, an die serösen an; elastisch oder brüchig, beinahe oder ganz gefässlos.

§. 39.

Die Arterien sind im Allgemeinen in ihrem Verlaufe gerade, sie bieten nur in jenen Organen, deren Volumen wechselt, oder deren Beweglichkeit sehr gross ist, wie in der Iris, im Magen, den Gedärmen, dem Uterus, den Lippen etc. Krümmungen dar.

Die Arterien anastomosiren sehr häufig untereinander, daher die Besorgniss der Rückkehr des Blutes durch die Anastomosen in den aneurysmatischen Sack, wenn dieser oberhalb, gegen das Herz zu, unterbunden worden, und daher die obwohl bei weitem nicht immer giltige Regel*): bei arteriellen Wunden die Arterie an der verwundeten Stelle bloss zu legen, um sie dann an beiden Enden zu unterbinden.

Die Arterien liegen vorzüglich an der inneren Seite der Gliedmassen, und an der Beugeseite der Gelenke, so dass sie zu diesem Zwecke um die Gliedmasse herumlaufen, und man erhält z. B. so ziemlich den Verlauf

*) Vergl. §. 354. b.

der Brachialis oder Femoralis, wenn man eine Linie fast direct von der Mitte der Achselgrube bis zur Mitte des Ellenbuges, oder von der Mitte der Leiste zur Mitte der Kniekehle zieht.

Da die Arterien auf die Beugeseite der Gelenke zu gehen, so erleiden sie bei der Beugung keine Zerrung, im Gegentheile sie erschlaffen bei derselben, und ziehen sich leicht zurück. Die Arterien sind in ihrem ganzen Verlaufe, mögen sie sich unter tiefe Aponeurosen begeben, oder selbst die Muskelanheftungen durchdringen, entweder durch einen fibrösen Bogen, oder durch einen vollkommenen Ring, oder selbst durch einen langen Kanal geschützt, so dass bei keiner Bewegung die Muskelspannung auf sie wirken, und ihr Kaliber obliteriren kann. Nur 2 Punkte am menschlichen Körper gibt es, wo diese Obliteration ohne fremden Druck stattfinden kann; die eine ist am Ellenbogenbuge, wo bei der stärksten Beugung des Vorderarms die Arterie wahrscheinlich so gebeugt ist, dass der Puls an der Art. rad. fehlt; man benützt dieses nach einem unglücklichen Aderlass am Arme, wo die Arterie verletzt worden, um die Blutung zum Stehen zu bringen; auch durch eine starke Beugung des Knies hört jeder Pulsschlag der darunter liegenden Arterien auf.

§. 40.

In der oberen Hälfte des Körpers, kann man ohngefähr annehmen, liegen die Venen vor den Arterien, in der unteren Hälfte aber die Arterien vor den Venen.

Im Allgemeinen liegen die Venen in derselben Scheide wie die Arterien, die Nerven jedoch haben eine besondere Scheide, und man muss daher, um die Arterie zu isoliren, die Spitze der Hohlsonde oder Deschamp'schen Nadel zwischen Vene und Arterie einführen, um so keine

Gefahr zu laufen, den Nerven oder die Vene zu verletzen, was bei grossen Venen, z. B. unter dem Schlüsselbeine, gefährlich wäre.

§. 41.

Die anatomischen Varietäten der Art. sind ausserordentlich zahlreich, man kann sie nicht von vorneherein errathen, ausser wenn das Gefäss so oberflächlich liegt, dass man den Pulsschlag fühlt; und diese Anomalien mit den verschiedenen Anastomosen haben oft schon die Operateure in grosse Verlegenheit gesetzt.

§. 42.

Die Farbe der Art. ist im Allgemeinen graulich, nur die Art. des Gehirns und die letzten der Extremitäten sind ausgenommen, und lassen das Blut wie in den Venen durchschimmern. Diese Farbe, die Solidität des Gewebes und der Pulsschlag und das Leerwerden beim Drucke an der centralen Seite, unterscheidet sie äusserlich von den Venen *), welche bei dem letzteren Drucke anschwellen. Die steatomatöse oder knorpelige Veränderung der Art. gibt sich nach Aussen durch eine gelbliche Farbe kund.

§. 43.

Die Elastizität der Art. erklärt, wie ein Stich mit einem feinen Instrumente, z. B. der Lanzette, die Art. weiter öffnet, als die extensible Scheide, und wie das herausspritzende arterielle Blut durch die Scheide aufgehal-

*) Vergl. §. 338 über den Unterschied arterieller und venöser Blutungen. Die Arterien haben nicht wie die Venen im Inneren Klappen, und besitzen eine grössere Dicke der Wandungen.

ten wird, und die Blutung sich stillen kann. Ferner gibt die Unthätigkeit der Elastizität einer leeren Arterie dem Chirurgen ein gutes Mittel an die Hand, wie die Gefahr die Art. humeralis zu verletzen zu vermeiden ist, wenn die schlagende Vene gerade darüber liegt. Man braucht nämlich die Art. blos auf der Mitte des Oberarms zusammenzudrücken, doch nur während des Einstiches, das leere Gefäss flacht sich ab, entfernt sich von der Lanzette, und man hat unter andern auch den Vortheil, dass sie bei dem Pulsschlage nicht so zu sagen in das Messer fällt. Dieselbe Vorsicht ist sehr wichtig, wenn man entartete, der Art. anliegende Gewebe trennen will; z. B. wenn längs der Carotis Geschwülste zu exstirpiren sind, drückt ein Gehülfe mit dem Finger die Art. vom Herzen her zusammen, dadurch flacht sie sich ab, und macht sie unbeweglich; für den Operateur ein wichtiger, sichernder Umstand.

Die Elastizität des arteriellen Gewebes kann sich mit einer grossen Geschmeidigkeit nicht vereinigen, daher genügt die starke Einschnürung mit einer Unterbindungspincette oder einer Ligatur, um die inneren Häute, die vorzüglich diese Elastizität besitzen, durchzuschneiden; blos die Zellhaut widersteht, und setzt dem Blutandrange Schranken *). — Die Arterien sind auch *extensibel*, besonders in der Längenrichtung, daher ist es auch möglich Arterienenden *hervorzuziehen*, und so sie unterbinden zu können.

§. 44.

Aus der Retractilität der Art. ergibt sich ein Umstand, der für paradox gelten würde, hätte ihn nicht die Erfahrung sanctionirt, nämlich dass eine völlig durch-

*) Vergl. §. 351.

schnittene Arterie weniger blutet, als wenn sie nur unvollkommen in nur einiger Ausdehnung durchschnitten ist. Im letzteren Falle *erweitert* die Retractilität der Wunde, im ersteren zieht sie die Art. in ihre Scheide zurück, und bringt sie in so günstige Umstände, dass das Blut gestillt wird *). Diese Retraction findet weder bei allen Individuen, noch bei allen Arterien, noch an einer und derselben Art. unter allen Umständen statt. Die Art. tibialis antica zieht sich bei Amputationen des Unterschenkels oft so zurück, dass man sie ohne Trennung der Muskeln nicht erfassen kann; namentlich bei Schusswunden ziehen sich die Art. sehr zurück, so dass bei ihnen selten bedeutende Blutungen statt finden.

§. 45.

Was im Gebiete der Arterien den Chirurgen besonders interessirt, sind: 1) die Verletzungen der Arterien und die damit verbundenen Blutungen, und dadurch benöthigten Unterbindungen, Torsion etc. der Arterien, worüber bei den Blutungen §. 344 u. ff. noch gesprochen werden wird. 2) Die Arterienentzündungen, (s. Arteritis) mit ihren Folgen, der Brüchigkeit der Arterie, und der Verengerung und Verstopfung oder Obliteration, die sich aus dem mangelnden Pulse und dem harten strangförmigen Zustand des Gefässes erkennbar macht, und wodurch auch Gangraena senilis (s. diese) entstehen kann; die

*) Vergl. §. 339. Auch sind wegen der vorherrschenden lateralen Retractilität vor der longitudinalen die Queerwunden der Arterien viel ernsthafterer Natur, als die durch Längenschnitte, und es ist daher immer noch ein Glück, wenn bei unglücklichen Aderlassen die Art. mehr der Länge nach als der Queere nach verletzt worden ist; vergl. Arterienwunden.

aneurysmatischen Erweiterungen der Art. in Folge der Durchbrechung des mürbe gewordenen Arteriengewebes der inneren Haut; eitrige und ulceröse Entzündungen der Arterien; atheromatöse Ablagerungen, Verknöcherungen der Arterien, wodurch die Unterbindung modificirt wird, und Aneurysmen entstehen können. 3) Die traumatischen Aneurysmen und der aneurysmatische Varix, das Aneurysma varicosum und das spontane Aneurysma, sowie das Aneurysma anastomoticum, von denen besonders noch wird abgehandelt werden.

9) Von den Venen.

§. 46.

Die Venen sind aus 3 Häuten zusammengesetzt, aus der inneren serösen, der mittleren fibrösen und äusseren zelligen Haut. Die innere Haut bildet viele Klappen, die sich verrücken oder zerreissen, wenn die varicösen Ausdehnungen etwas beträchtlicher werden; ausserdem fehlen diese Klappen an vielen Venen, z. B. in dem Stamme der V. cava infer., in den Renales, Sinus der Dura mater u. s. w., und die Zahl und Ausbreitung dieser Klappen unterliegt einem starken Wechsel; sie verhindern das Zurückfliessen des Blutes in den Venen. Die Venen führen das desoxydirte Blut zu den Lungen zurück, und haben dabei auch die Function der Absorption.

§. 47.

Wichtig und nutzbringend für die practische Chirurgie in Bezug auf das Aufsuchen der Arterien wäre die Angabe einer allgemeinen Regel, welche die Lage der Venen zu den Arterien angibt, wenn sich eine solche

Regel abstrahiren liesse; allein des *Serres* *) und Anderer Versuche, eine solche aufzustellen, waren vergebens, denn es müssen immer zu viele Ausnahmen gemacht werden; und indem wir also hier diese specielleren Angaben übergehen, werden wir bei den einzelnen Regionen im 4. Theile jedesmal die Lage der Gefässe an den einzelnen Gegenden angeben.

§. 48.

Die Venen anastomosiren häufiger unter sich als die Arterien; man kann z. B. in den unteren 3 Viertheilen der Gliedmassen einen grösseren venösen Stamm durchschneiden, unterbinden oder zerstören, ohne dass der Blutlauf dadurch bedeutend leide, indem die Anastomosen das Blut aufnehmen, doch kann man dieses nicht mehr an dem Ursprunge der Gliedmassen, wo alle oberflächlichen und tieferen Venen in einen Stamm zusammenfliessen, annehmen; und Trennungen der V. femoralis in dem Leistenbuge, wie die der Subclavia am Schlüsselbein, sieht man als Verletzungen an, die fast unbedingt die Amputation oder Gangrän der Extremität herbeiführen (vergl. §. 541. Nr. 5.) **).

*) Den Nabel als anatomischen Mittelpunkt angenommen, sollen in der oberen Körperhälfte die Venen die Arterien decken, die entsprechenden Venen lägen nach Aussen und vor den Arterien, während in der unteren Hälfte das Gegentheil statt finde, hier lägen die Venen nach Innen und hinter den Arterien; ein Verhältniss, das zu vielen Ausnahmen unterworfen ist, um allgemein gelten zu können.

**) Für einen solchen Fall, z. B. bei Schusswunden, hat man (Gensoul) die Unterbindung der entsprechenden Arterie vorgeschlagen. — Die Störung des venösen Kreislaufes erzeugt eine Blutüberfüllung bis in die Ca-

§. 49.

Die Venen ziehen die Aufmerksamkeit des Chirurgen speciell auf sich, wegen der Verletzung derselben (s. Venenwunden) und dem dabei oft sehr rasch tödtenden Lufteintritte in dieselben (vergl. §. 313.), wegen der Phlebitis (s. diese), Venenerweiterung (s. Varices), der erectilen Geschwülste (s. Teleangiektasien), besonders aber wegen des Aderlasses (§. 299) und der Transfusion und Infusion (§. 369).

10) Von den Lymphgefässen.

§. 50.

Die aus den kapillaren Lymphgefässröhrchen hervortretenden, mit Klappen versehenen Lymphgefässe, die sich in die Drüsen begeben, haben in chirurgisch-anatomischer Hinsicht wenig Eigenthümliches was hervorzuheben wäre.

Nur die Lage der Lymphdrüsen (Convolute von Lymphgefässen mit arteriellen und venösen Capillargefässen, alles mit einander vom Zellgewebe umsponnen und zusammen gehalten) in gewissen Organen erschwert oft die Diagnose ihrer Geschwülste; oft ist z. B. die Diagnose der tieferen Bubonen in der Leiste dunkel; an der Carotis imponiren sie für Aneurysmen; nicht selten glaubte man die Glandula submaxillaris wegzunehmen, während es nur einfache Lymphdrüsen waren.

§. 51.

Der in Folge von Trennungen der Lymphgefässe mögliche Ausfluss von Lymphe, und die dadurch auch ent-

pillargefässe, es kommt zur serösen Ausschwitzung, Wassersucht oder Oedem in Folge der mechanischen Hyperämie.

stehende eigentliche Lymphgeschwulst, ist sehr selten (s. Geschwülste, und Wunden der Lymphgefässe); über die Entzündung der Lymphgefässe und Drüsen wird eigens abgehandelt werden; über die Degeneration der Lymphdrüsen vgl. Geschwülste und Lymphdrüsenentzündung; über Krebs, der in den Lymphdrüsen öfters primär abgelagert ist, s. diesen; eine Lymphgefässerweiterung, nach Analogie varicöser Gefässerweiterungen, hie und da bei Sectionen aufgefunden, ist bis jetzt noch nie Gegenstand einer Diagnose oder Behandlung gewesen; über die Obliteration der Lymphgefässstämme wird bei der Elephantiasis des Hodensackes etwas vorkommen.

§. 51. b.

11) Von den chirurgisch-anatomischen Beziehungen der Knorpeln und Knochen werden wir bei den Knochenkrankheiten im Zusammenhange später handeln; ebenso von den chirurgisch-anatomischen Eigenthümlichkeiten der Gelenke bei den Gelenkkrankheiten *).

II. Allgemeine chirurgische Diagnostik.

§. 52.

Die Diagnostik der chirurgischen Krankheiten setzt voraus die Kenntniss des menschlichen Organismus im gesunden Zustande, der normalen Lage, Grösse, Struc-

*) Wir wollten hier anfänglich noch von einigen pathischen Producten, z. B. den Fibroiden sprechen, zogen es aber vor, sie an geeignetere Stellen, die Fibroide zu den Geschwülsten zu stellen.

tur der Organe, ihrer normalen Functionen, ihrer anatomischen und physiologischen Verhältnisse zueinander, der pathologischen Zustände, und möglichen Abweichungen des Organismus sowie der einzelnen Organe. — Es beruht die Diagnose chirurgischer Krankheiten *meistens* auf sinnlicher Beobachtung (Diagnosis externa), denn die Erscheinungen dieser Krankheiten, sprechen sich stets und wesentlich im Materiellen aus, und sind unseren Sinnen meistens zugänglich; an diese letzteren hält sich vorzüglich der Wundarzt; sie führen sicherer und directer zum Ziele, als die, allen Wandelbarkeiten und Unzulänglichkeiten der Intelligenz und Phantasie des Arztes und Patienten unterworfenen Ergebnisse subjectiver Untersuchung durch das Krankenexamen ermittelt, dessen der innere Arzt nicht entbehren kann. Aus diesem Grunde, weil die chirurgische Diagnostik so materiell begründet ist, liefert sie auch meistens deutlicher ihre Resultate, als die bei innern Krankheiten, wenn der Chirurg den Gebrauch der Sinne versteht, und das durch sie Gegebene geleitet wird durch die chirurgische oder topographische Anatomie, der eigentlich festen Basis der chirurgischen Diagnostik, und geläutert durch die Induction unseres Verstandes, welcher bei Allem dem nicht selten, in besonders schwierigen Fällen, seinem glänzenden Werthe Geltung verschafft, und durch welche geistige Combination mit der ungetrübten, sinnlichen, empirischen Anschauung, sich das chirurgische Genie und Talent von dem gewöhnlichen Alltagschirurgen unterscheidet. Auf der Diagnose beruht der Unterschied zwischen dem wahren Wundarzte in voller Bedeutung, und dem blossen Handlanger und Vollzieher chirurgisch-diagnostischer Anforderungen.

§. 53.

Wo aber die diagnostischen Hülfsmittel der Sinne

zu Ende gehen, also die physikalische Diagnostik nicht mehr als Leitfaden dienen kann, da beginnt für den Chirurgen das Bereich der auf topographischer Anatomie gestützten, und mit der Physiologie eng verbundenen Combination. — Es gibt ausserordentlich schwierige und interessante Krankheitsfälle, welche Erfahrung und Genie in Anspruch nehmen, um in solches Dunkel Licht zu bringen, und ihre Macht reisst dann zur Bewunderung hin. Unter den zahlreichen Fällen, welche z. B. die bekannte Vortrefflichkeit der Diagnose *Dupuytrens* beweisen, wollen wir einige anführen die von *Parizet* so schön erzählt worden sind: Ein Mann klagt über eine Anschwellung des Oberschenkels; man untersucht, man erwägt, man muthmasst, man zaudert. *Dupuytren* betastet ihn, nimmt ohne ein Wort zu sagen ein Bistouri, sticht es bis auf den Knochen ein, und lässt einen Strom von Eiter heraussprudeln; bis auf den Knochen, so tief war der Heerd, aber für die Anderen verborgen, ist er für *Dupuytren* sichtbar. — Ein Kopf wird gestossen; der Stoss hat unmittelbar keine Folge; später entwickeln sich nervöse Zufälle; *Dupuytren* trepanirt; der Knochen wird weggenommen, die äussere Membran betrachtet, eingeschnitten, nichts verkündigt einen Abscess; aber der Abscess ist vorhanden, die Zeichen haben es angezeigt *). Er macht bei dem Gehirne was er bei dem Schenkel gethan hat, ein Strom von Eiter entrinnt aus der Gehirnsubstanz. — Ein Mann leidet an Symptomen, die ein Hinderniss in den Eingeweiden vermuthen lassen; man öffnet auf der einen Seite des Unterleibs, das Hinderniss zeigt sich; man lässt es verschwinden; die Symptome dauern fort; „das Hinderniss ist doppelt, man öffne

*) Besonders durch den Geruchsinn wollte *Dupuytren* öfters diesen ermitteln.

auf der entgegengesetzten Seite.“ Man öffnet und heilt. — Ein Kranker stellt sich mit einer sehr geschwollnen Mandel dar. Man glaubt an einfache Entzündung. „Man irrt sich“ sagt *Dupuytren*, es ist eine belebte Blase, eine Hydatide, eine Kyste, die man wegnehmen muss, aber analoge Bläschen können in entfernteren Punkten vorhanden sein; wenn diese weggenommen ist, können die anderen sich entzünden. Nach diesen Worten operirt er; das was er wegnimmt, ist in der That eine Hydatide. Den folgenden Tag bricht eine Rose im Gesichte aus, und Schmerz erklärt sich in der Niere. „Diese Niere verbirgt eine 2. Kyste, wenn sie sich entzündet, so kann sie den Kranken hinwegraffen.“ Der Mann stirbt, man öffnet, und die Oeffnung zeigt, so zu sagen, seine Worte auf dem entzündeten Organe geschrieben.

Nicht selten wird aber auch geniale Conjunctur, welche sich durch Welt- und Menschenkenntniss begründet, die ursächlichen Verhältnisse eines gegebenen Falles ermitteln, und nur aus Raumersparniss unterdrücken wir hier beispielsweise einen in Casper's Wochenschrift 1837 Nro. 44. p. 697 über *Dupuytrens* Scharfblick erzählten höchst anziehenden Fall dieser Art.

§. 54.

Es kommen indessen bei der chirurgischen Diagnose so gut wie bei anderen in Betracht: die Anamnestik, welche in sich schliesst das Alter des Kranken, das Geschlecht, die Raçe, Nationalität, Familienabstammung, Erziehung, häusliche und andere Verhältnisse, Vermögensverhältnisse, Lebensweise, Stand und Gewerbe, Nahrung, Wohnung, Kleidung, Individualität des Kranken, Epidemien, wahrscheinliche Krankheitsveranlassung, Semiotik, Symptomatik u. s. f., seitherige Behandlungsart, Wirkung

der seither gebrauchten Mittel, welche alle eine ausgebreitete Anwendung für die Begründung der Diagnose in Anspruch nehmen.

§. 55.

Hier haben wir vorzüglich die *physikalische* Diagnostik in der Chirurgie hervorzuheben; sie hat unbestreitbaren Werth in unserem Fache, da ohnehin die dieser Wissenschaft und Kunst anheimfallenden Krankheiten sich hauptsächlich mehr durch physikalische Symptome äussern. Die physikalische Diagnostik bildet denn auch den Glanzpunkt mancher chirurgischen Schulen, und diese physikalischen Untersuchungsmethoden sind nicht unnütze Subtilitäten, wie Manche glauben, sondern reelle Gewinnste der Kunst.

Der Chirurg hat zu seiner Krankenuntersuchung, die hauptsächlich objectiv ist, vorzüglich schwerer Fälle, mehrerlei diagnostische Hülfsmittel nöthig, und zur Schärfung seiner Sinne, die sich gegenseitig zu unterstützen haben, hat er sich jener Mittel und Vortheile zu bemächtigen, welche Physik, Chemie, organische Chemie, Akustik und andere Naturwissenschaften gewähren, und ihm mehrere Explorationsmethoden zu Gebote stellen. Der praktische Chirurg hat sich daher in den Stand zu setzen, die Resultate der Forschungen des Chemikers und Physikers*) vom Fache für seine Zwecke am Krankenbette zu verwenden.

§. 56.

Der erste Akt jeder chirurgischen Untersuchung beginne mit der besonnenen und umsichtigen *Autopsie* des Kranken; diese Besichtigung beginne hier mit der Dar-

*) z. B. Electrizität zur Erforschung des Scheintodes.

stellung des Status praesens, und erst nach Ermittlung desselben, gehe er auf die Anamnese über, die Gelegenheitsursache zunächst, dann aber auf das, was über Abstammung, Alter, erbliche Anlage, frühere und spätere Krankheiten, Stand, Beschäftigung, Körperconstitution, Lebensweise, Gewohnheiten und Neigungen, Idiosyncrasien, Verhalten gegen gewisse Arzneimittel u. dgl. ausgemittelt werden kann.

Bei jeder Besichtigung entblösse man jeder Zeit vollständig den zu untersuchenden Theil; es ist oft nützlich auch den entsprechenden Theil der entgegengesetzten Seite zu besichtigen, und diesen gesunden mit dem kranken zu vergleichen; ist die Luft sehr kalt, der Kranke schwer verletzt, so trage man Sorge, nur *den* Theil zu entblössen, den man nothwendig zu untersuchen hat, um nachtheilige Einwirkungen zu verhüten. Nicht selten muss man der zu untersuchenden Körpergegend und dem ganzen Körper gewisse Lagen geben, um die Theile zu erschlaffen oder zu spannen.

So erkennt man durch die Inspection an der Formveränderung: Wunden, Geschwüre, Geschwülste, Beinbrüche, Verrenkungen; entdeckt in der bei der Inspection bemerkten Geschwulst einer Inguinalhernie die wahre Ursache der fälschlich angenommenen Coliken etc., die meisten Augenkrankheiten, als den Staar und andere dergleichen Uebel. Man besieht sich die Theile, ob Entzündung da sei, betrachtet sie nach der Farbe, ob sie roth sei wie bei der Entzündung, Plethora, Exanthemen und Congestionen, ob diese Röthe einseitig vorhanden, den Sitz des Uebels auf *einer* Seite signire, ob die Farbe blass, wie bei mangelhafter Blutbereitung, oder wachsfarbig wie bei Anaemie sei. Ist ein krankhafter Zustand der Geschlechtssphäre Ursache der bleichen Farbe, so findet man häufig blaue Ringe um den Augen. Schmutziges

Colorit ist den Cachexien eigen, wurzeln sie im Unterleib so ist jenes schmutzig gelb, erdfahl. Syphilis verleiht den Eruptionen einen kupferrothen oder braunrothen Teint. Sugillationen und Ecchymosen sind oft roth, dann violett, werden immer blasser, und gehen verwaschen durch die braungrüne in die normale Hautfarbe über; Scrofeln, Rhachitis werden von einer schmutzig weissen oder käsefarbigen Haut begleitet, die von vielen Comedonen besetzt ist. Blaue livide Farbe verdankt ihr Dasein dem Stocken des Blutes im Capillargefässsysteme, ist ausgezeichnet bei Cyanose; gelbe Farbe kommt von Beimischung der Galle ins Blut, erscheint bei Kopfverletzungen, Phlebitis; grünliche Farbe ist den Milzkranken eigen, bei Scirrhus pylori u. s. w.; schwärzliche Farbe zeigt die Melanose, und soll sich nach dem inneren Gebrauche von Höllenstein einstellen. Durchsichtig sind manche Geschwülste, wie bei Hydrocele, wenn man sie gegen die Beleuchtung hält, u. s. w. —

§. 57.

Die einfache Inspection liefert uns die Merkmale, welche die Bewegung, der Gang, die Lage und Haltung darbieten, ob die Theile vernarbt, angeschwollen, ob sie zu nahe oder zu entfernt von ihren benachbarten Theilen liegen, ihre Ortsveränderung also, Erhöhungen und Vertiefungen u. s. w. So wird bei halbseitiger Lähmung in Folge von Apoplexie im Gehen der erlahmte Fuss nachgeschleppt, und beschreibt einen Kreisbogen, die ganze gelähmte Seite erscheint herabgesunken, die kranke Achsel steht tiefer, als die gesunde, und der Arm hängt daselbst vorne gegen die Mittellinie des Körpers u. s. w. Leiden der Geschlechtstheile, grosse Hernien, Bubonen u. s. w. bewirken einen eigenen Gang mit gespreitzten Beinen; mit Blasenleiden und Harnsteinen Be-

haftete gehen mit gebeugtem Oberkörper, und müssen häufig stehen bleiben. So ist der Gang bei freiwilligem Hinken schon fast hinreichend zur Erkenntniss des Uebels u. s. f.

§. 58.

An einzelnen Theilen und Regionen des Körpers gibt die einfache Inspection allein schon Aufschlüsse und Andeutungen, am Kopfe bemerkt man so Formveränderungen, welche auf Rhachitis, Cretinismus deuten, und den Hydrocephalus chronicus. Am Halse hat man den Umfang, die Länge oder seine Kürze zu inspiciren; ein kurzer gedrungener Hals kommt bei apoplectischem Habitus vor, ein langer, vorgestreckter, dünner Hals ist dem phthisischen Habitus eigen; der kurze Hals gibt Veranlassung zu Anschwellungen der Fauces und Tonsillen, der lange und schmale zu Krankheiten des Larynx und der Trachea. Die Zunahme der Circumferenz desselben ist durch bestehende Krankheiten bedingt, durch Anschwellung der Submaxillardrüsen, der Glandula thyreoidea, gonorrhoische oder scrofulöse Drüsengeschwülste, angeborne Halsfisteln, Luftbrüche. Anschwellungen und Hervorragung des Nackentheils mit Unvermögen, den Kopf zu drehen, bemerkt man bei Krankheiten des Halstheils der Wirbelsäule, bei Entzündung und Verschwärung der Knochen und Bänder; bei daraus entstandener Verrenkung oder bei Cyphosis der Halswirbel ist das Kinn gewöhnlich auf das Manubrium Sterni gedrückt; bei einseitiger Verkürzung der Muskeln und Bänder neigt sich der Kopf auf eine Seite. Am Thorax kommt in Betracht der vollkommene oder unvollkommene oder verschobene Bau, seine normwidrige, grössere oder geringere Ausdehnung, die Ungleichheit beider Thorsalhälften, die Art der Bewegung bei der Respiration; die Thorsalräume sind erweitert oder

vorgetrieben bei Ergüssen, Aortenaneurysmen. Die Brust ist bei Rhachitis entstellt, die Rippen auf beiden Seiten eingedrückt, und das Sternum hervorgetrieben bildet die s. g. Gänsebrust. Am Rücken entdeckt man durch einfache Besichtigung das Pott'sche Uebel, die Verkrümmungen, Spina bifida u. s. w. Ungewöhnlicher Umfang des Bauches lenkt die Aufmerksamkeit dahin, diesen manuell zu untersuchen. Die Leistengegend und Genitalien sind wichtige Partien, deren geringste Veränderung, welche durch die Inspection bemerkt wird, auffordert, näher manuell zu untersuchen. Die Inspection der Extremitäten lehrt ohnehin die meisten chirurgischen Krankheiten derselben zum Theil erkennen.

§. 59.

Eine grosse Rolle spielen in der chirurgischen Ocularinspection die *Specula*; diese Instrumente sind geeignet die Höhlen mancher Organe zu erweitern, sie offen zu erhalten, um die afficirten Theile zu sehen, aber auch die Application der Heilmittel oder die Verrichtung der Operationen, die zu ihrer Behandlung für nöthig erachtet werden, zu erleichtern. Diese Instrumente sind ziemlich zahlreich, ihre Form variirt, je nach der Höhle für die sie bestimmt sind, und wir werden von den einzelnen Speculis bei den betreffenden Regionen und Organen sprechen, für die sie berechnet und erfunden worden sind.

§. 60.



Hier muss noch einiger sinnreicher vorgeschlagener Mittel, der *Lichtleiter* Erwähnung geschehen, zur Erforschung des Innern des Magens, der Harnblase und so fort. *Adam Warden* will sich durch Versuche überzeugt haben, dass man mittelst seiner Vorrichtung*) (s. Abb.) zur Beleuchtung des Gehörgangs, sowie anderer dunklen Röhren und Höhlungen des menschlichen Körpers, mittelst des von Prismen zurückgestrahlten Lichtes, die Oeffnungen der Tuba Eustachii, der Glottis, des Schlundes, Kehlkopfes, des Mastdarms und der Scheide etc. zu sehen im Stande wäre. Das hier angewandte Mittel besteht in der Beleuchtung vollständig zurückgeworfener Strahlen durch Prismen von Flintglas. Das Instrument besteht aus einem graden Schafte *a*, welcher 5 Zoll lang ist, und sich in einem Ring *b* von 2½ Zoll Durchmesser im Lichten, endigt, welcher Ring an seiner innern Seite mit Mutterschraubengängen versehen ist. In diese Mutterschraubengänge lassen sich 4 grade Röhrchen von 4, 3, 2 und 1 Li-

*) Auch im Jahresberichte von *Canstatt* und *Eisenmann* über das Jahr 1844 B. II. p. 195 abgebildet, und umständlicher.

nie Durchmesser im Lichten einschrauben, durch welche das vom Prisma reflectirte Licht fällt, das Prisma kann verschieden gerichtet werden. — Schon früher haben *Bombolzini* und *Ségalas* Vorrichtungen angegeben zur Erforschung des Innern des Magens, der Harnblase, des Uterus und des Endes des Dickdarms. Des Ersteren Instrument besteht aus 2 an einander liegenden Röhren, an deren einem Ende 2 Spiegel angebracht sind, welche das Bild der Höhlen, in die man sie einbringt, reflectiren. Der eine Kanal dient den Lichtstrahlen, die man in das Organ gelangen lässt, zum Durchgange, und der andere wirft das Bild nach Aussen auf einen weissen Körper zurück, wo es sich genau darstellen soll. Um eine grössere Anzahl von Lichtstrahlen zu vereinigen, bedient man sich einer Reflexionslampe. *Ségalas* hat ein Beleuchtungsmittel der Harnröhre und Blase, so dass man ins Innere dieser Theile sehen könne, angegeben. Dieses Mittel, welches viel Analogie mit dem von *Bombolzini* zu haben scheint, besteht aus 2 Kerzen, 2 Spiegeln und aus cylindrischen Röhren; es bildet eine Art Brille, welche der Erfinder Speculum urethro-cysticum genannt hat, und von dem er behauptet, um eine Idee von der Helligkeit, die sein Apparat in die Blase und Harnröhre bringe, zu geben, dass es mit seiner Hülfe möglich sei, an dem dunkelsten Orte und auf 15 Zoll Abstand die feinsten Buchstaben zu lesen, und es gebe Notizen, nicht allein über den Zustand der Schleimmembran der Blase und Harnröhre, sondern auch über fremde Körper die sich dort bilden, besonders über Harnsteine.

§. 60. b.

Erwähnenswerth ist hier die im Journ. de Méd. et Chir. pratique de Championière von *Piorry* s. g. Hautkreide aus: Colophonium 5 Theile, Stearine 4 Theile, Wachs 2

Th.; man schmilzt diess und malaxirt es, setzt unterdessen soviel Kienruss hinzu, bis man eine weiche Masse bekommen hat, welche man in Formen giesst und erkalten lässt. Will man die mit diesem Crayon gezogenen Linien wegwischen, so bedient man sich dazu eines leinenen Tuches, welches mit Spirit. terebinth. getränkt ist. Die Anwendung dieser Crayons dermographigues hat mancherlei Vortheile; man kann äusserlich sichtbare pathologische Zustände genau damit umschreiben, das Vorwärtsschreiten derselben, oder ihre Abnahme genau beobachten; tiefer gelegene Krankheitsprocesse, deren Ausdehnung sich durch die Percussion oder Auscultation bestimmen lässt, kann man auf den äusseren Bedeckungen wiedergeben, und ihren Gang Schritt vor Schritt verfolgen; auch kann man endlich damit mit Hülfe eines feinen Papiers, welches sanft auf die linirte Haut gedrückt wird, sich einen vollkommenen exacten Abriss von der Form chirurgischer Krankheitsprocesse verschaffen, und darüber referiren.

§. 61.

Die chirurgische Diagnostik hat an dieser Stelle auch über die Resultate und Hülfen der *mikroscopischen Untersuchungsweisen* Rechenschaft zu geben. — Die ausgedehnte Anwendung des Mikroscops in fast allen Theilen der Naturwissenschaften, war indessen im Felde der Chirurgie noch nicht viele Eroberungen zu machen im Stande; denn die Anwendung dieses Instrumentes für die Bestimmungen der Elemente der verschiedenen krankhaften Geschwülste, wozu es *J. Müller* benutzte, die Aufschlüsse die es nach *J. Gluge* über die Veränderung des Blutes durch den Entzündungsprozess, und nach Ebendemselben in der Untersuchung des Eiters in verschiedenen Krankheiten, und über den Unterschied desselben vom

Schleime bietet, haben sich für die Praxis noch keine Geltung verschaffen können. Das Wenige, was wir für die Praxis in der Chirurgie von demselben erfahren, besteht in Folgendem: die mikroscopische Untersuchung liefert einen Unterschied zwischen Eiter und Milch; die der Milch eigenthümlichen Körperchen, die sog. Milch- auch Fettkügelchen können ohne grosse Schwierigkeit von den Eiterkörperchen unterschieden werden. Erstere sind nämlich um ein Bedeutendes kleiner, rund, haben einen eignen Kern, und eine solide Hülle, welche von Essigsäure gelöst wird. Die Eiterkörperchen sind aber grösser, weiss, undurchsichtig, granulirt und lassen mehrere Kerne erkennen; vermischt man den Eiter mit Wasser, so werden sie etwas grösser, verlieren mehr oder weniger ihr granulirtes Ansehen, und lassen besonders deutlich die Andeutungen eines innern Kerns erkennen. Mit Essigsäure behandelt, verhalten sie sich ganz wie die Schleimkörperchen, die Hülle wird durchsichtig, vollkommen klar, und die Kerne werden sichtbar, die Zellkerne sind um so kleiner, je mehrere in einem Eiterkügelchen enthalten sind; man findet selten deren über 5, gewöhnlich 2—3. Bei guter Beleuchtung kann man sich überzeugen, dass viele Zellkerne selbst wieder aus Hülle und Kern bestehen. Auch sind die Eiterkörperchen zuweilen oval, nie aber wie die Milchkügelchen. — Das Mikroscop zeigt also im Eiter Eiterzellen mit ihren Kernen, der Schleim hat keine Kerne! Der Eiter stellt theils runde, theils etwas ungeformte, oft gezackte, oft mit mehr glatter Peripherie versehene farblose oder gelblich erscheinende Kugeln mit einer feinen, dunkeln, hie und da feinkörnigen Granulation dar; in manchen Kugeln, manchmal in vielen, sieht man schon vor der Behandlung mit Essigsäure grosse Kerne. Nach Zusatz von Essigsäure verschwindet mehr oder weniger die Granulation, die ganze Zelle wird, je länger auf sie die Essig-

säure einwirkt, undeutlicher, und es treten die sehr scharf begränzten Kerne meist mit gelber Farbe hervor, es sind in jeder Zelle 1—4, seltener 5, meistens 1—3; ihre Form ist verschieden. — Die Schleimkugeln erscheinen unter dem Mikroscope ähnlich dem nativen Eiter, sie sind schiefergrau, meist kleiner, mehr scharf begränzt, zeigen nie Kerne, nach der Behandlung mit Essigsäure bleiben nur sehr kleine farblose Kernchen zurück, die nie gelb sind. — Ueber das chemische Verhalten des Eiters vergl. man die Eiterproben bei der Entzündung im Allgemeinen (§. 610 u. ff.). — Auch hat das Mikroscop *das* über den Eiter geleistet, einen vom gewöhnlichen Eiter verschiedenen zu unterscheiden, und man kann wenigstens bestimmen, mittelst des Instrumentes, ob es einfacher, oder ob es saniöser oder specifischer Eiter sei; doch sind nicht die specifischen Eiterarten untereinander unter dem Mikroscope zu erkennen. Der einfache Eiter zeigt ein durchsichtiges Serum, in welchem nur Eiterkügelchen schwimmen, der saniöse Eiter zeigt ausser diesen noch eine körnige Masse in grosser Menge, und der syphilitische Eiter hat, wie der in der Variola noch eine zähe, zusammenhängende, grauweissliche Masse, aber keine von diesen beiden Eiterarten zeigt etwas Charakteristisches.

Der Unterschied, welchen das Mikroscop zwischen Vaginal- vom Uterinschleim darbietet, ist folgender: Vaginalschleim ist weiss, rahmartig, nicht eiweissähnlich, und stark sauer, enthält viel Epithelium, aber keine Kügelchen; Uterinschleim ist eiweissartig, alkalisch und mit Kügelchen überladen — es ist daher sehr leicht, mit Hülfe des Mikroscops Uterin- von Vaginalleucorrhöe von einander zu unterscheiden.

§. 62.

Hier reihen sich denn auch die Bemerkungen über

das Wenige an, was die Chemie über chirurgische Diagnostik zu bieten vermochte und über die Anwendung der Hitze mittelst in heisses Wasser getauchter Schwämme, als eines physikalischen Agens, um tiefliegende Entzündungen zu entdecken. Was in Beziehung auf die Harnsteine und Nierensteine zu wissen nöthig ist, findet man bei diesen angegeben; in Bezug auf den Eiter sehe man die Eiterproben bei der Entzündung im Allgemeinen (§. 610 u. ff.), und über den Eiter im Urin vergleiche man hierüber im speciellen Theile die Zurückhaltung des Urins. — Was die Chemie für anderweitige Aufschlüsse in der Chirurgie gibt, z. B. über die Natur mancher gichtischer Gelenkconcremente, welche aus harnsaurer Soda bestehen, so hat dieses nicht viel practischen Werth und Einfluss. —

§. 63.

Auch der *Geruchsinn* trägt Einiges zur Erkenntniss gewisser Zustände in der Chirurgie bei, indem man z. B. dadurch ein stinkendes und faules Geschwür oder eine solche Wunde von derartigen guten unterscheidet; Gangrän gibt sich einer geübten Nase selbst in einer Umgebung mit nicht weniger unangenehmen Gerüchen, alsbald kund, ebenso soll der Virtuosität der Nase in dieser Beziehung der selbst in tiefsitzenden Abscessen verborgene Eiter sich offenbaren (§. 53); viele Gerüche z. B. des Hospitalbandes sind sui generis, und daher diagnostische Merkmale. In schweren und langwierigen Geburten lernt man oft durch den Gestank, welchen das Kind im Mutterleibe von sich gibt, dass es todt und nicht mehr am Leben sei. — Es hilft der Geruch zur Erkenntniss der Krebsschaden, Caries, Harnfisteln und dergl.; er unterscheidet den guten vom schlechten oder saniösen Eiter (vergl. bei der Entzündung (§. 610 u. ff.) über den Eiter),

erkennt die von Unterleibswunden ausfliessenden Fäcalmaterien; man schliesst in gegebenen Fällen von dem eigenthümlichen Gestank des Eiters, wie Macerationswasser, dass ein Abscess von Caries der Wirbelsäule herrühre u. dergl.

§. 64.

Viele sinnliche Wahrnehmungen in der Chirurgie zum Behufe der Diagnostik verdanken wir unserem *Gehöre.* Durch die Explorationsmethode des Klopfens, oder der *Percussion,* erfahren wir aus der Beschaffenheit des dabei hervorgebrachten Schalles, ob z. B. der zu untersuchende Theil Luft enthalte oder nicht, und im ersten Falle die Art ihrer Vertheilung in demselben. Man bedient sich zur Percussion seiner Finger und des Plessimeters, der Sonde und des Percuteurs. — Die bei der Percussion erhaltenen Töne sind aber natürlich verschieden nach der Beschaffenheit der percutirten Theile; so wird z. B. eine Sarcocele einen vollkommen matten Percussionsschall bieten, und ist gleichzeitig ein Darmbruch vorhanden, und also in der Nähe der Percussionsstelle, so wird der matte Ton etwas resonirend, und ein hoher, wenn die Hernie nur klein ist, und geringe Resonanz bieten kann, und ein tiefer, wenn grosse Darmstücke vorliegen; ein eingeklemmter Bruch bietet meistens einen tympanitischen Percussionsschall, ebenso der vom Gas aufgetriebene Dünndarm, der lufthaltige Magen, die Nabelgegend bei Ascites in der Rückenlage; plastisches Peritonealexsudat, Pneumothorax u. s. w., Flüssigkeit in einem kleinen Sacke wie bei Hydrocele geben einen matten Schall; der auf kleine Strecke beschränkte Darmton ist sonor; die Leber bietet einen matten Ton, ebenso Testikel, Bubo und Nieren und so fort. — Eingesperrte und comprimirte Luft unter sehr gespannten Bedeckungen, gibt den metallisch-

klingenden Percussionston; in einer Höhle eingeschlossene Flüssigkeit und Luft (mit oder ohne Mündung) gibt längs der Linie, welche dem *Niveau* der Flüssigkeit entspricht, den Flüssigkeitston, und eingeschlossene und comprimirte Flüssigkeit unter gespannten Bedeckungen den Hydatidenton. —

§. 65.

Die *Sonden* und *Catheter*, von denen §. 70 u. 75 die Rede sein wird, liefern ebenfalls als Percuteurs treffliche Aufschlüsse; so liefert der Percuteur von Heurteloup bei Steinkrankheiten der Blase das sicherste diagnostische Moment sowohl für den Tast- als Gehörsinn; ebenso wenn metallene Catheter in der Blase an einen Stein anstossen, so überzeugt man sich mit Gewissheit von der Gegenwart eines Steines u. s. w. —

Die untersuchende *Sonde* gibt durch den Stoss gegen einen Sequester, oder einen seines Periostes beraubten Knochen, oder gegen einen festen Knochen z. B. im Schlunde etc. die ungetrübtesten Aufschlüsse. —

§. 65. b.

Das *Stereoscop* ist ein neues diagnostisches Instrument, welches Herr *Corney* der Academie de Médecine zu Paris 1846 vorgelegt hat. Es diene zur mittelbaren Percussion, um feste Körper zu entdecken, welche in den Höhlen der Weichtheile sich befinden, z. B. Harnsteine in der Blase, oder Kugeln bei Schusswunden u. s. w. Das Instrument besteht aus einer Metallröhre von 33 Centimeter Länge auf 6 Millimeter Durchmesser, und ohne Oeffnung an dem abgerundeten vorderen Ende. Diese Röhre ist grade oder gekrümmt, je nach dem einzelnen Gebrauche, das hintere Ende bildet eine Art von Glocke von 4 Centimeter Höhe und 5 Centim. Oeffnung. Die

Sonorität des Instrumentes benachrichtigt über die mindeste Ungleichartigkeit der Fläche, über welche die Sonde hinweggeht. DieBerührung und Reibung weicher Theile veranlasse keinen Ton, während jede Berührung eines harten Körper einen mehr oder minder hellen Klang gäbe. Aber die Schwierigkeit mit einer Sonde den fremden Körper zu erreichen?

§. 66.

Schon die alten Chirurgen begründeten auf das Krachen oder Knirschen (Crepitation) die Erkenntniss der Beinbrüche. Die *Auscultation* hat seitdem auch in der Chirurgie an Anwendbarkeit Ausdehnung gefunden. Wo immer im Körper spontane Geräusche entstehen können, ist die *Auscultation* am Platze; man auscultirt zu diagnostischen Zwecken den Schädel, das Abdomen, die Harnblase, die Extremitäten so gut, als die Respirationsorgane, das Herz und die Gefässe. Wann, und wo und wie auscultirt werden soll, lehrt die specielle Diagnostik der Regionen und Organe selbst. Gelenk- und Knochengeräusche werden z. B. gewöhnlich sehr gut schon in einer kleinen Entfernung gehört, sie werden aber besonders deutlich, wenn man die Hand während der Bewegung des Gliedes an dasselbe hält. Man prüft durch Auscultation die Abscesse und Hernien, Gallen- und Harnblasensteine, den Fungus haemotodes, die Aneurysmen auf das Schwirren und Blasebalggeräusch, ebenso den Varix aneurysmaticus; auch beim Hygroma cysticum patellae wendet man sich um Aufschlüsse an die Auscultation u. s. f. Die einzelnen Zustände, welche die Auscultation erfordern, liefern denn auch verschiedene, ihnen eigene Modificationen, deren charakteristische Merkmale sich nur durch Uebung erfassen lassen und kund geben.

§. 67.

Nichts ist dem Chirurgen unentbehrlicher als seine Hand, welche seiner Kunst den Namen verliehen; nicht allein zur Heilung braucht er sie, auch zur Diagnostik hat er mehr fast als jedes anderen Sinnesorganes seines *Gefühles* und *Getastes*, der *Palpation* seiner Finger und seiner Hände nöthig; wo eine genauere Untersuchung nothwendig, muss er die Finger gebrauchen, und durch das Betasten erlangt er Kenntniss wichtiger Umstände, die ihm sonst entgangen wären. *Auge* und *Finger* müssen in der praktischen Chirurgie immer in Thätigkeit sein; man betastet und befühlt die Theile auf ihre Temperatur, Consistenz, Resistenz, Elasticität, ob sie hart, weich, fluctuirend, erweicht, heiss oder kalt sich anfühlen, ob Crepitation zu entdecken, ob die Theile beweglich oder unbeweglich seien, rauh oder glatt sich anfühlen. — Wer kennt nicht den Nutzen, den die Chirurgie aus den subcutanen Erhabenheiten und Vertiefungen des Skeletts für die Diagnose der Verrenkungen und Fracturen, für die Aufsuchung eines zu unterbindenden Gefässes, für die Schonung eines wichtigen Organes, für die Exarticulationen u. s. w. zu ziehen weiss, und welche nur durch das Getaste und Gefühl erkannt werden können? *Lisfranc* sagt, es sei bei der Desarticulation eines Gliedes vielleicht schwer zu entscheiden, ob nicht das Zufühlen ebenso nützlich, als das Sehen sei, wenn das Gelenk Schwierigkeiten darbietet. — Oeffnet man einen Abscess, so empfindet man in dem Augenblicke, in welchem das Instrument in die Eiterkyste gelangt, einen Mangel an Resistenz, welcher den Geübten nicht leicht täuscht. —

§. 68.

Die *Mensuration* oder das Ummessen und Bemessen

der Theile, geschieht zunächst ebenfalls mit dem Getaste, und liefert insoferne diagnostische Merkmale, als sie, ohne unser blosses Auge in der Schätzung zu täuschen, Aufschluss ertheilt über das verschiedene absolute Grössenverhältniss der Theile zu einander, was namentlich bei paarigen und symmetrisch gelagerten Organen von Belang ist, und indem sie die Zu- und Abnahme des Volumens von Organen oder Regionen während des Verlaufes einer Krankheit genau nachweist, z. B. bei Ergiessungen in die Bauchhöhle, in den Thorax, Anschwellungen des Knies und anderer Theile; und endlich dient sie zur genauern Beschreibung der Ausdehnung von Wunden, Geschwülsten, Fistelgängen und anderen Zuständen, und zur genaueren Ermittelung der vom normalen Maasse abweichenden Entfernungsverhältnisse einzelner Theile zu einander. — Man bedient sich zur Mensuration erstens der Finger, und zweitens der in Zoll und Linien abgetheilten Maassstäbe, der mit solchen Graduirungen versehenen nicht elastischen Bänder, und endlich der Tastenzirkel, wie des zur Messung der Beckendurchmesser bekannten Baudeloque'schen Compas d'epaisseur. —

§. 68. b.

Es ist Regel in der Chirurgie, nicht weniger als in der Geburtshülfe, sich stets eines Fingers zu bedienen, statt der das Gefühl nicht leitenden Instrumente, in so ferne mit ersterem die Umfänge und Entfernungen zu erreichen sind, und in die Fisteln, die natürlichen und künstlichen Oeffnungen des Körpers, als die weiblichen Genitalien, den Mastdarm, in die Abscesse u. s. f. den Finger einzuführen, wenn dieses die Umstände erlauben.

Man hat auch an verschiedenen Instrumenten gleichzeitige Vorrichtungen zur Messung angebracht, und daher

z. B. die Catheter für die Tuba Eustachii, die geburtshülflichen Zangen und dergleichen damit versehen.

Ueber die Mensuration an einzelnen Regionen, verweisen wir auf diese selbst, und es wird beim Schädel, Thorax, Abdomen, beim Becken etc. speciell davon die Rede sein.

§. 69.

Zur manuellen Untersuchung hat man in der Chirurgie besonders 3 Gattungen von Instrumenten, welche in der Praxis in fortwährenden Gebrauch gezogen werden; es sind dieses die *Sonden*, *Catheter* und *Troikare*, nicht allein zu therapeutischen Zwecken, sondern auch zu diagnostischen, und wir werden in beiderlei Beziehung das von ihnen Wichtige hier anführen.

§. 70.

Die Sonde, Specillum, dient sowohl als Führer, als auch als Fühler und Sucher; in erster Function steht sie, wenn man Körper, Instrumente, in natürliche oder künstliche Höhlen und Gänge, oder in die Gewebe auf ihr oder an ihr gelangen lassen will; als eigentliche Sucher oder Fühler gebraucht man sie, gleichsam zur Verlängerung der Finger, in Fisteln, Brüchen der Hirnschale, Wunden, beim Harnblasenstein etc. etc., wobei man stets behutsam und vorsichtig verfahren soll, damit man in dem Nachsuchen nichts verletze, oder dem Patienten ohne Noth Schmerzen verursache; sie werden daher auch öfters beölt, und müssen ganz leicht mit den ersten Fingern der Hand gefasst, und dann spielend eingeführt werden, als ob nicht der Wundarzt die Sonde, sondern diese jenem den Weg zeige. Indessen ist zuweilen der übertriebene Eifer, mit der Sonde sich diagnostische Gewissheit zu verschaffen, am unrechten Platze, und es ist manch-

mal besser, sich einer solchen Gewissheit zu entschlagen, als sie um jeden Preis zu erlangen; so darf man manche Wunden nicht zu sehr durch das Sondiren reizen, namentlich in den Gelenken, und den grossen Cavitäten, denn zu oft wiederholtes Sondiren kann ebenso wie zu häufig wiederholtes Catheterisiren entzündliche Zustände herbeiführen.

§. 71.

Es gibt zweierlei Arten von Sonden: *Knopf-* und *Leitungs-* oder *Furchensonden*; jene werden aus Fischbein, Stahl, meistens aber aus geschmeidigem Silber, diese aber fast stets aus Metall verfertigt. — Zu den ersteren gehören: die gewöhnliche Sonde, die Haarsonde, dann die Sonde mit dem Myrtenblatte, welches letztere zum Aufstreuen von Pulvern, zum Aufstreichen von Salben, zum Reinigen der Wunden u. s. w. dient, dann die Nadel- oder geöhrten, oder Oehrsonden um Fadenbändchen aufzunehmen, die durch Fisteln, Haarseilwunden gezogen, oder um Arterien herumgeführt werden sollen (statt der *Deshamp*'schen Nadel); dann die Sonde mit einem Schraubenende zum Umwickeln mit Charpie, die in Höhlen- oder Canäle gebracht werden soll; dann die Bauchsonde, die Bougie und Darmsaite, von welcher beiden letzteren im folgenden §. die Rede sein wird.

Zur 2ten Art, den ohngefähr 6 Zoll langen Furchen- oder gerinnten Sonden, Hohlsonden, gehören diejenigen, deren Furchen an ihrem vorderen Ende frei auslaufen, die aber dabei abgerundet oder spitzig sind, und diejenigen, welche man stumpfe Hohlsonden nennt, deren Furchen gegen ihr vorderes Ende hin durch einen Rand geschlossen sind, mithin nicht frei auslaufen. Die Hohlsonden werden gewöhnlich aus Stahl, Silber, und nur für besondere Operationen aus Holz verfertigt. Meistens

laufen die Furchensonden gerade aus, bisweilen müssen sie aber gekrümmt sein, und zur Steinoperation bei Männern, haben sie eine eigenthümliche Biegung, und bestehen jederzeit aus Stahl (s. den Steinschnitt). — Von den Uterussonden wird in der Geburtshülfe die Rede sein, von den *Röhrensonden* bei den Cathetern.

§. 72.

Die *Bougie* oder *Kerze* (Cereolus) ein langer, dünner, cylindrischer, etwas conisch zugespitzter Körper, wird auf sehr verschiedene Weise aus Wachs, Pflastermasse, Darmsaiten, Cautschouk, aufgerolltem Pergament, von Leder, gedrehter Seide, mit einer Cautschoukauflösung überzogen, gedrehtem, dann durch Salzsäure decalcinirtem Elfenbeine, welches in der Wärme und Nässe aufschwellen und biegsam werden kann, Bleidraht, ja selbst von Stahl u. s. w. bereitet, aber als *diagnostisches* Untersuchungsmittel nur in ihrer einfachen Gestalt angewendet. Die zusammengesetzten Bougies bestehen theils aus Arzneistoffen, theils sind sie mit Arzneimitteln armirt, und gehören in das Bereich des Heilapparates der Materies chirurgica. Man bedient sich Behufs der Diagnose hauptsächlich der Bougies zur Erweiterung und Untersuchung verengter Canäle, daher auch ihre Consistenz und Dimension verschieden ist, je nachdem sie für den Nasencanal, die Speiseröhre, den Mastdarm, die Scheide, oder Harnröhre bestimmt sind (vergl. Harnröhre).

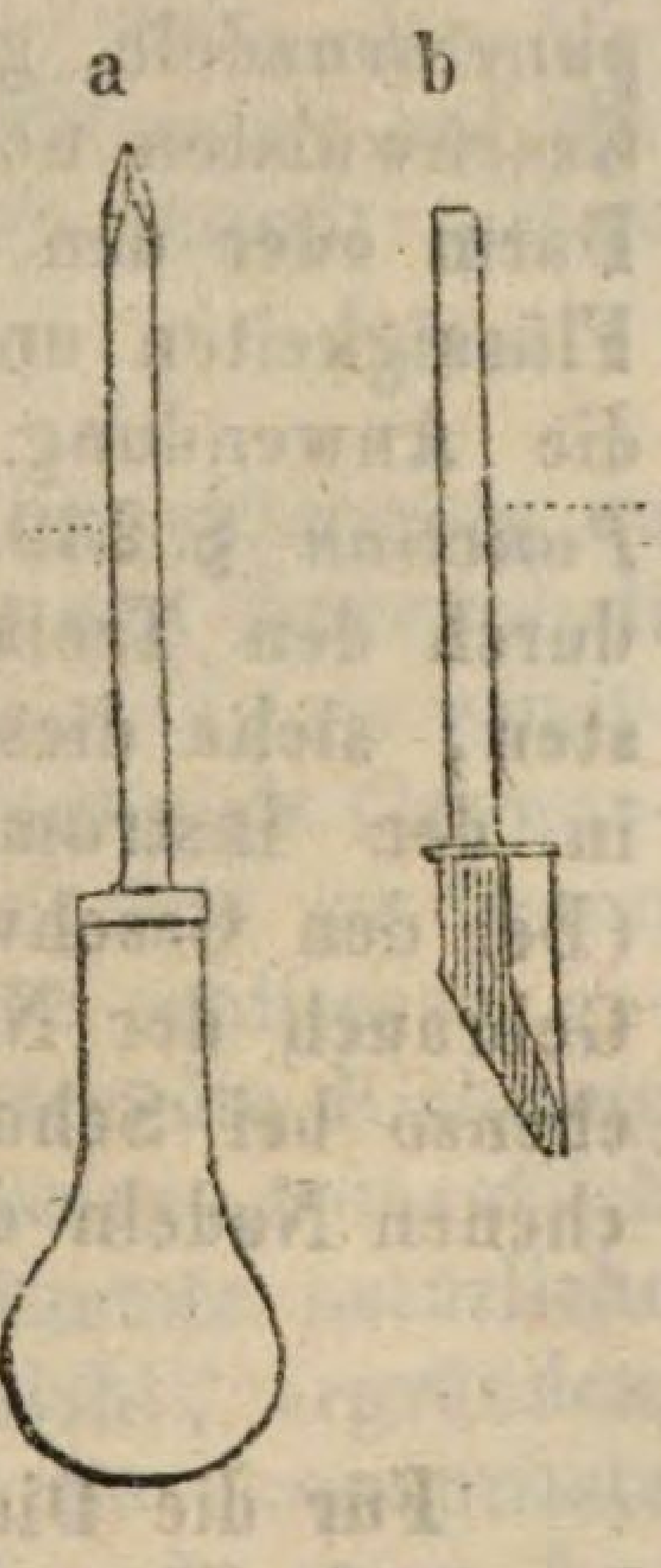
§. 73.

Die Darmsaiten, Chordae, von verschiedenem Caliber, werden meistens nur als Erweiterungsmittel wie der Pressschwamm (s. über diesen in der Materies chirurgica Spongia marina) benützt, vorzüglich bei Verengerungen

des Thränencanals, der Harnröhre, und der Tuba Eustachii u. s. w.

§. 74.

An die Exploration mittelst der Sonden schliesst sich das Verfahren vermittelst der *Troikare* und Nadeln. Man versteht unter Troikar ein chirurgisches Instrument, dessen man sich, es drückend und bohrend anwendend, zur Punction mancher natürlicher oder zufällig entwickelter Höhlen bedient, um die darin enthaltenen Flüssigkeiten ausfliessen zu lassen, oder um in sie von Aussen fremde Körper einzubringen, oder zur blosen Punction mancher Membranen, z. B. des Trommelfells; überhaupt zur Durchbohrung der Bauchdecken, der Brust, des Hodensaks, des Tympanums, des Processus mastoideus, des Thränencanals etc. Es besteht der Troikart, diese pfriemenartige Nadel, aus einem Stilett, Perforator (a), dessen spitziges Ende die Form einer dreieckigen Pyramide mit schneidenden Winkeln hat, wovon sein Name kommt, und aus einer gewöhnlich mit einer Schaufel versehenen Canüle (b), die dermassen auf den Perforator passt, dass blos die Spitze desselben über das eine ihrer Enden hinausragt, und zu gleicher Zeit in die Gewebe eindringt. Dimensionen und Formen der Troikare sind sehr verschieden; es gibt deren mit krummen oder plattem Stiele, in welchem letzteren Falle der Troikar lanzettförmig gebaut, leichter eindringt, allein die Flüssigkeiten fliessen alsdann aus der zurückgelassenen Canüle nicht so leicht aus.



Der von *Recamier* angegebene, jetzt sehr häufig gebrauchte, sehr dünne Explorationstroikar, Troikart explorateur (s. Figur 1.) macht eine Oeffnung, die nicht viel grösser ist, als die einer Acupuncturnadel, und bringt daher keine Nachtheile; man verfertigt deren von verschiedener Länge und Dicke, und kann, um den Ausfluss der Flüssigkeit durch einen so engen Canal wie die Canüle ist, zu erleichtern, einen Schröpfkopf dabei in Anwendung bringen. — Man gebraucht diesen exploratorischen Troikart, welcher in jedem chirurgischen Etui sich befinden sollte, um sich von der Gegenwart einer Flüssigkeit in irgend einem Theile zu überzeugen, oder zur Diagnose über die Natur von Geschwülsten, ob es Fibroide, Markschwämme, Aneurysma, Hydrocele u. dgl. sind (zu welchem Zwecke auch die Nadeln, wie Acupuncturnadeln, gebraucht werden, und wovon bei den Geschwülsten noch die Rede sein wird), ob man den Darm oder den Bruchsack vor sich habe, auch um Flüssigkeiten und Gase austreten zu lassen. (Ueber die Anwendung des Troikars ein Weiteres bei der *Punction* §. 239, und über das Weitere der Diagnose durch den Troikart explorateur bei den Geschwülsten, siehe diese selbst). — Von den Nadeln wird in der Instrumentenlehre §. 153 die Rede sein. (Bei den Geschwülsten wird auf den diagnostischen Gebrauch der Nadeln nochmals die Rede kommen), ebenso bei Schusswunden, um mittelst der eingetochenen Nadeln die Kugeln zu entdecken.



Fig. 1.

§. 75.

Für die Diagnostik dunkler, schwer zugängiger Höhlen und Gänge liefert nichts so viel Wesentliches als der *Catheterismus*. Man catheterisirt die Harnröhre,

Harnblase, die Tuba Eustachii, den Nasenthränengang, das Antrum Highmori, und den Schlund.

Ueber den Catheterismus des Nasenthränengangs wird in der Augenheilkunde dieser Bibliothek die Rede sein, über den Catheterismus der Tuba Eust. verweisen wir auf unser Handbuch der Ohrenheilkunde. —

Catheter oder Röhrensonden sind Cylinderröhren von verschiedener Länge und Dicke wie die Sonden, und entweder biegsam von Kautschoukmasse gearbeitet, oder unbiegsam und fest von Silber, und entweder gerade oder S förmig gekrümmt; die elastischen werden öfters mit einem Stilette versehen, vermittelst welchem man dem Catheter eine beliebige, nach der anatomischen Beschaffenheit des zu catheterisirenden Canals nöthige Krümmung verleiht. Der Catheterismus jedes Theiles setzt die genaueste Kenntniss von der chirurgischen Anatomie desselben voraus, und wir verweisen daher hier den Catheterismus der einzelnen Canäle und Höhlungen auf die Abschnitte der betreffenden Regionen und Organe selbst.

§. 76.

Endlich werden zuweilen auch *Einspritzungen* zu diagnostischen Zwecken veranstaltet, um den Rauminhalt von Höhlen, die anderweitig unzugängig sind, zu ermitteln; indem die Quantität des Injectionsmaterials (lauwarmes Wasser, Milch etc.), welche die Cavität zu fassen vermag, auf den Umfang der letzteren zu schliessen gestattet. Auch kann man auf diese Weise die Richtung und Weite mancher Wunden und Fistelgänge, namentlich auch den Umstand, ob dieselben in bestimmte natürliche Höhlen und Organe eindringen oder nicht, ergründen, denn wenn sie blind endigen, so fliesst die eingespritzte Flüssigkeit sogleich wieder zurück, während, wenn dergleichen Wunden oder Fisteln in bestimmte Cavitäten pene-

triren, die injicirte Masse in denselben verbleibt, und bedient man sich einer willkührlich gefärbten unschädlichen Flüssigkeit, z. B. durch Fernambuk gefärbten Wassers, so kann man aus der entfernt von der Einspritzungsmündung hervorkommenden Flüssigkeit auf den verborgenen Gang der Fistelwindungen und Wunden schliessen.

III. Allgemeine Aetiologie chirurgischer Krankheiten.

§. 77.

Nach den verschiedenen Altern des Menschen findet man verschiedene chirurgische Krankheitsformen, begründet in der *Entwicklungs-* und *Fortbildungsgeschichte* unseres Körpers (§. 6). Eine Menge Bildungsfehler und monströser Beschaffenheiten verdankt der Mensch der embryonären Entwicklung einzelner Theile und Regionen, und die chirurgische Anatomie eignet sich die Lehren und Erfahrungen der Entwicklungsgeschichte des Menschen an, und zieht aus diesen Aufschlüssen mannigfachen, selbst praktischen Nutzen für die operativen Eingriffe unserer Kunst. Hieher gehören z. B. die Lehren von der Entwicklung des Menschen von der Peripherie gegen das Centrum, und die Entwicklung aus 2 seitlichen Hälften, daher gewisse Fehler, die in Continuitätstrennungen bestehen, wenn sich die beiden Hälften nicht vereinigt haben. — Für den ganzen Organismus bildet eine scharf gezogene Mittellinie die Scheidewand zwischen den 2 Hälften des denkenden, fühlenden und sich bewegenden Wesens. Eine mittlere Raphe verräth noch an mehreren Punkten ihren ursprünglichen Zustand der Trennung; Be-

weise hiefür sind die Monstrositäten per defectum, die Ectopie der Blase, die Eventration, Spina bifida u. s. w. Daher uns das Stehenbleiben der Entwicklung auf einer früheren, niederen Stufe, sowie das *Gesetz der Symmetrie* (§. 2), dass nämlich die s. g. unpaarigen Organe ursprünglich paarig waren, d. h. aus 2 analogen Hälften zusammengesetzt, eine Menge Fehler der Conformation erklären z. B. des gespaltenen Gaumens und Gaumensegels, der Hasenscharte, Spina bifida, der Brüche des Sternum, 2 lappige Prostata u. s. f., und es erklären sich hiedurch auch die auf *Sympathie* (§. 2) der Organe beruhenden Krankheiten der Theile einer seitlichen Körperhälfte mit jener der andern; daher gleichzeitige Entzündung der entsprechenden Organe rechts und links, die doppelten Ophthalmien, doppelten Mandelentzündungen, Orchitides und Bubonen, die zugleich auf beiden Seiten entstehen, und wir entnehmen aus diesen Thatsachen auch praktische Grundsätze: eine Cataracte z. B. nicht eher zu operiren, als bis beide Augen betheiligt sind, und bei der Radicalcur einer Inguinalhernie durch Bandagen, auch den gesunden Leistencanal mit zu comprimiren, um der Bildung einer secundären Hernie vorzubeugen u. s. w. — Wir müssen natürlich uns hier mit der Hindeutung auf die ausführlichen Nachweisungen der speciellen Werke in diesem Gebiete, eines *Meckel*, *Serres*, *Velpeau*, die verschiedenen Handbücher über Anatomie u. s. f. begnügen, woselbst durch die Darstellung in der Entwicklungsgeschichte einzelner Organe, die sie betreffenden angebornen Missbildungen ihre Erklärung finden; auch werden wir bei einzelnen speciellen Difformitäten noch darauf zurückkommen.

§. 78.

Ebenso ist in den physiologischen Eigenthümlichkeiten

der verschiedenen *Alter*, die Aetiologie vieler chirurgischen Krankheiten begründet. — In der Kindheit kommen die meisten Scrofelleiden, Augenentzündungen, Caries der Gelenke, Drüsenanschwellungen etc. vor, während z. B. Varices in diesem Alter nie, wohl aber erst mit dem Jünglingsalter und am häufigsten im Mannesalter vom 30. bis 40. Jahre getroffen werden, und dem höheren Alter sind die Leiden der Harnwerkzeuge ein Privilegium u. s. w.

§. 79.

Diesen ursächlichen Momenten durch das verschiedene Alter bedingt, schliessen sich auch diejenigen an, welche durch die verschiedene *Statur oder Körpergrösse* (§. 3) erfolgen. So kommen bei grösseren Staturen häufiger Hernien vor, als bei kleinerem Körperbau, während ein in seiner Entwicklung behindertes Wachsthum, eine unvollkommene Constitution und Prädisposition zu Krankheiten bedingt, ebenso da, wo die Statur kleiner ist, sich mehr Unpässlichkeiten, Verunstaltungen und Krankheiten finden.

§. 80.

Bei den disponirenden Momenten für chirurgische Krankheiten spielt vorzüglich *die Beschäftigung*, sowie auch die Eigenthümlichkeit des Geschlechts eine bedeutende Rolle, denn durch sie sind die einzelnen Organe mehr oder weniger der Gefahr einer Verletzung ausgesetzt; daher kommen im Allgemeinen in dem Alter von 30—50 Jahren die meisten Krankheiten im Gebiete der Chirurgie vor, und die Fracturen und Luxationen sind, wie bekannt, in dem erwachsenen Alter viel häufiger, als wie in dem des Kindes und Jünglings. Weiber und Männer haben verschiedene Prädispositionen zu chirurgischen Krankheiten, bei deren speciellerer Betrachtung wir gelegentlich immer darauf zurückkommen werden.

§. 81.

Die Gewohnheit ist ein weiteres Moment der hier besprochenen Aetiologie, sie gleicht das angeborne Vermögen einzelner Organe aus; einzelne Organe werden durch einseitige Uebung stärker entwickelt, andere atrophiren durch den Nichtgebrauch, was bei den Verkrümmungen von Wichtigkeit ist.

Die Kenntniss der erworbenen Prädisposition, welche durch sociale und gewerbliche Gewohnheiten herbeigeführt werden, ist für den Chirurgen sehr wichtig. Sie allein bedingen gewisse Missbildungen, und hieher gehören beispielsweise die Krümmung des Mittelfusses bei Schneidern, jene des Brustbeins bei Schustern u. s. w. Manchmal entstehen selbst neue Organe, und werden Sitz besonderer Krankheit; so entwickeln sich überall bursae mucosae, wo fortgesetzte Reibung statt findet (§. 14).

§. 82.

Ausser diesen angeborenen oder erworbenen Diathesen, und den von den Grundgeweben selbst ausgehenden Ursachen der chirurgischen Krankheiten, beruht die Aetiologie derselben noch auf folgenden 4 Quellen: 1) Auf *mechanischen Krankheitsursachen*, wohin der Stich, Schnitt, Riss, die Quetschung, der Schuss, die Erschütterung, Compression und die Einwirkung durch fremde Körper gehören. 2) *Auf chemisch verletzenden* Krankheitsursachen, zu welchen man die Verbrennungen, Erfrierungen und Aetzungen rechnet. 3) Auf *giftigen und contagiösen-miasmatischen Einflüssen*, als da sind: das Leichengift, Schlangengift, Pockengift, venerisches, Wuth- und Rotzgift, der Milzbrand, Hospitalbrand, und die eiterige Infection, und 4) *auf Dyscrasien* als Krankheitsursachen, von denen gewöhnlich Scrofeln, krebsige, scor-

butische und die arthritische die bezüglichen sind. Diese Momente werden bei den Wunden, Verbrennungen, Erfrierungen, Aetzungen, Geschwüren u. s. f. an den geeigneten Stellen der speciellen Betrachtung unterstellt werden.

IV. Allgemeine chirurgische Prognostik.

§. 83.

Bei der Stellung der Prognose in chirurgischen Fällen sind 2 Momente zu berücksichtigen; einmal die chirurgische Krankheit als solche, und zweitens die Wirkung des chirurgischen Mittels, in Specie der Operation. In erster Beziehung gestaltet sich die Vorhersage nach den verschiedenen bestehenden materiellen, und den im Gange der Krankheit sich entwickelnden Veränderungen, welche unseren Sinnen zugängig sind. Hier ist es aber vorzüglich die zweite Beziehung, die unser besonderes Augenmerk in Anspruch nimmt, nämlich die Berechnung des Erfolges eines chirurgischen Eingriffes, des Glückes oder Unglücks in der *operativen* Chirurgie. —

Eine Eigenthümlichkeit gewinnt die Prognose von der Wirkung eines Operativ-Mittels dadurch, dass man dieselbe sehen kann, und ihre Erfolge sich viel bestimmter berechnen lassen, als diess bei dynamisch wirkenden Mitteln der Fall ist. Da die primären Wirkungen unmittelbar wahrzunehmen sind, und gesunde Sinne und Uebung die secundären abschätzen lehren, so ist auch dei Wund arzt im Stande, aus der Combination des eigenthümlichen Weges der Krankheit und der Wirksamkeit des Heilmittels, den Erfolg auf eine Weise vorherzusagen, welcher

für die chirurgische Praxis charakteristisch ist. Indessen, eben desswegen, weil eben die Krankheit und die Wirkung des chirurgischen Mittels offen da liegt, und letztere gewöhnlich heroische Eingriffe sind, muss man in der Stellung der Prognose behutsam sein. Man sei, sagt der alte ehrliche *Heister*, im Versprechen und Prognosticiren allezeit sehr bedächtlich, und verhalte sich vorsichtig, verspreche nicht, gleich den Marktschreiern, alles zu curiren, und sage nicht mehr, als man gewiss ist, prästiren und halten zu können, da man sich sonst üble Nachreden auf den Hals ladet, und zeigt, dass man die Schwierigkeit und Gefahr der Krankheit nicht genugsam eingesehen, oder verstanden, und sich dadurch selbst zum Lügner gemacht hat. Im Gegentheile solle man aber auch nicht alle geringen Zufälle für höchst gefährlich ausschreien, was ebenfalls wieder bei verständigen Leuten eine üble Blame erweckt, dass man nämlich entweder die Krankheit nicht recht verstehe, oder aus niederen Interessen die Sache gefährlicher machen wolle, als sie ist; sondern man solle soviel als möglich bei der Wahrheit bleiben, und geringe Zufälle nicht für zu gefährliche, gefährliche aber nicht für zu geringe ausgeben, in zweifelhaften und schweren Fällen aber, weil man von dem Ausgange unmöglich kann versichert sein, Furcht und Hoffnung vorstellen, d. h. man habe zwar noch Hoffnung zur Cur, könne sie aber doch nicht gewiss versichern.

§. 84.

Bleibt der Chirurg bei der unverhehlten nackten Wahrheit, so gibt dies ihm, zugleich mit den nöthigen Kenntnissen ausgerüstet, jene Entschiedenheit und Zuversicht in allen seinen Handlungen, die am Krankenbette so sehr das Glück bedingen, und ihn unglücklich abgelaufene Fälle

mit stoischer Ruhe ertragen lassen. Er scheut, sagt *Pauli*, das Urtheil der Menge nicht, welche indessen doch selten ungerecht ist, und wäre sie es, so würde er durch sein Inneres und die Wissenschaft, der er Genüge geleistet, hinlänglich beruhigt und entschädigt.

Diese Rücksicht für die eigene Würde des Chirurgen influirt dann auch zum Besten des Kranken, indem dadurch dessen moralisches Vertrauen gestärkt wird (vergl. hierüber jedoch den Abschnitt von den Vorbereitungen zu den Operationen im Allgemeinen §. 198 u. ff.); der Chirurg verhalte sich daher immer doch so, dass man dem Patienten, obschon er in Gefahr, immer noch Hoffnung mache, um ihn dadurch allzeit einigermassen aufgemuntert zu erhalten, da durch allzu grossen Kummer und Furcht die Sache nur schlimmer würde, durch die Hoffnung und den moralischen erhebenden Einfluss auf den Kranken, aber kein Schaden verursacht werden kann; indessen muss man dennoch, wo es gefährlich steht, solches den Angehörigen nicht verhehlen, damit man dem Operateur später, wenn es etwa nicht wohl ablaufen sollte, keine Schuld oder Unwissenheit beimessen könne.

§. 85.

Ausser diesen Momenten vom politischen Standpnnkte des Operateurs gibt es noch eine Menge viel bedeutender objectiver Momente nach 2 Richtungen hin, von denen der Erfolg einer Operation abhängig gemacht wird. — Sind die Geschicktesten auch immer die Glücklichsten in ihren Operationen? Diese Sentenz, von *Laplace* bejahend aufgestellt, wurde auch von *Maulinié* (Du bonheur en Chirurgie etc.) und von *Pauli* behauptet; nicht der Zufall bestimme den Erfolg chirurgischer Operationen, sondern die Geschicklichkeit, und Fortuna sei nicht mit im Spiele!

§. 86.

Von Seite des Kranken üben aber Einfluss auf den Erfolg einer Operation: die Körperbeschaffenheit; die *übermässige Grösse* (§. 3) des Körpers ist weder der Kraft desselben noch dem Widerstande der Constitution günstig. Die meisten Individuen dieser Art, die von Zeit zu Zeit beobachtet werden, und den Namen Riesen verdienen, geniessen nur eine mittelmässige Gesundheit, und die Militärchirurgen haben beobachtet, dass die Corps der Elite, die 5 Fuss und 5 Zoll haben müssen, den Strapazen und Entbehrungen weniger als die andern widerstehen. Es wäre interessant den Einfluss dieser Grösse auf die Operationen zu untersuchen. Auch die *Körperfülle* (§. 4 und §. 11) ist von Wichtigkeit; das mit Fett erfüllte Gewebe besitzt wenig Vitalität, leicht entsteht Gangrän, besonders wenn sich eine scharfe Flüssigkeit infiltrirt; die Abscesse und purulenten Senkungen entwickeln sich sehr schnell, und sind nicht so leicht zugänglich; muss man Lappen bilden, so muss man ihnen eine ziemlich starke Dicke, und einen breiteren Stiel als gewöhnlich geben, um das Absterben zu vermeiden; daher ist denn auch eine *mässige Magerkeit* ein glücklicher Umstand für die Operationen. Man weiss, dass ein bedeutendes Embonpoint und eine starke Entwicklung der Muskeln weniger günstig sind für eine grössere Operation, als das Gegentheil, und dass z. B. die Amputationen dabei nie so gut gelingen, als bei schwachen, durch ein örtliches chronisches Leiden abgemagerten Individuen. — Andrerseits muss man bei sehr mageren Individuen, wo die Knochen blos durch Haut bedeckt sind, in langwierigen Leiden, besonders wenn die Constitution durch ein bösartiges Fieber und durch lange Eiterung untergraben ist, sehr viel fürchten. — Bei *Greisen* hat es mehr Schwierigkeit, die

Wunde per primam intentionem zu vereinigen, oder Abscesse zu heilen, mit einziger Ausnahme derer, die einen varicösen Ursprung haben, denn die Haut der Greise ist gefässarmer als die jüngerer Individuen, daher ist auch das *Alter* (§. 5 und 6) ein prognostisches Moment. Bei Greisen trifft man auch öfters verknöcherte Arterien, die gewöhnlich die Stillung einer Hämorrhagie erschweren, und die Vernarbung einer Wunde geschieht viel langsamer; auch bei abgelebten jungen Greisen ist die Prognose immer so bedenklich, wie bei wahren Greisen. Bei *Kindern* (§. 6) kommt auch noch Mangel an Folgsamkeit in die prognostische Wagschaale, und es haben Blutverluste bei ihnen einen weit unruhigeren Charakter. —

Die Prognose hängt auch von der *Individualität* ab; so will man bemerkt haben, dass die mit *schwarzen Haaren* leichter und schneller geheilt werden, als jene, deren Haare eine andere Farbe haben! ebenso will man beobachtet haben, dass die farbigen Raçen chirurgische Operationen leichter ertragen, als die weissen (siehe weiter unten noch über die Einflüsse angeborner und erworbener Körperbeschaffenheit bei Operationen §. 91). — Die *Mittellinie* des Körpers (§. 2) war für die Alten ein Gegenstand besonderer Furcht, und sie wagten es nicht, sie in das Bereich ihrer Operationen zu ziehen. Weit entfernt davon, betrachtet man sie jetzt als einen Punkt, dessen Trennung am wenigsten gefährlich ist. In der That begegnet man, abgesehen von einigen sehr seltenen Regionen, hier keinem Gefässstamm, sondern nur dünnen Nerven und Gefässanastomosen, und die Wunden vereinigen sich hier eben so gut als anderswo; ja es gibt selbst Operationen, wie die Cystotomia perinealis mediana, welche keinen anderen Vorzug in Anspruch nehmen können, als den genannten.

§. 87.

Was den Ausgang einer Operation abhängig macht von der operativen Handlungsweise des Chirurgen selbst, so sind folgende Grundsätze zu beobachten:

Um glücklich in seinen Operationen zu sein, ist vor allem nöthig, dass die bei den Indicationen zu den Operationen (§. 192) festgestellten Grundsätze vor allem fest ins Auge gefasst, und berücksichtigt werden. — Der günstige Zeitpunkt zu den Operationen ist von Wichtigkeit (§. 200), und es muss vor Uebereilung gewarnt werden (§. 543); es sind zwar gewisse Vorbereitungen bis zu dem Zeitpunkte der Operationen zu empfehlen, wobei aber die Dringlichkeit der Umstände zuweilen Ausnahmen fordert; das Richtige ist, dass ausser den noch zu besprechenden, allerdings wünschenswerthen Vorbereitungen, schwächende Vorbereitungen nicht nothwendig, ja sogar schädlich sind. (Vergl. in der allgemeinen Operationslehre den Abschnitt und die Vorbereitungen zu den Operationen §. 198 und die Nachbehandlung (§. 223) wo von der Diät die Rede, was auch für die Vorbereitung von Wichtigkeit ist) — Man wähle ferner um Glück mit seinen Operationen zu haben, die möglichst günstigen äusseren Umstände, sei dagegen nicht allzuängstlich deshalb bei dringender Gefahr; Jahreszeit, Armuth und dgl. sind oft gegen eine Operation, und dürfen sie dennoch nicht verschieben, obgleich die Prognose auch abhängt von der Herrschaft der Epidemien und des Krankheitsgenius (vergl. §. 200).

§. 88.

Das Benehmen des Patienten während der Operation (vergl. §. 199) bedingt sehr den glücklichen oder unglücklichen Ausgang. Die individuelle Reizbarkeit man-

cher Menschen, ihre Angst, ihr Ergriffensein und endlich der Schmerz, welcher eine solche Erschütterung des Nervensystems zu wege bringen kann, dass der Patient in Gefahr ist, während oder gleich nach der Operation, *vor* der Entzündungsperiode noch den Geist aufzugeben, sind gar oft die Ursachen, die einen unglücklichen Ausgang veranlassen können; in dem vorletzt genannten Falle wird der Puls klein und zusammengezogen, die Haut entfärbt und bedeckt sich mit kaltem klebrigem Schweisse, und wenn es nicht gelingt, die Circulation in dem Capillargefässsysteme neu zu beleben, so tritt schnell eine tödliche Congestion nach dem Herzen, dem Gehirne oder der Lunge ein.

Es gibt keine unglückseligere Vorbedeutung bei den Operationen, als eine erzwungene Resolution, eine erheuchelte und prahlerische Ruhe und Resignation des zu Operirenden. Es scheint als ob sich das Leben, indem es in sich selbst zurückgeht, bis auf den Punkt erschöpft, dass es später nicht mehr im Stande ist, den Angriffen auf dasselbe zu widerstehen. Die Thatsache ist die, dass Operationen, welche unter solchen Verhältnisssn unternommen werden, im Allgemeinen einen ungünstigeren Ausgang nehmen, als die andern, und dass man sehr auf seiner Hut sein müsse (vergl. §. 199). — Knirschen die Kranken während der Operation mit den Zähnen, den Schmerz unterdrückend, keinen eigentlichen Schmerzensschrei von sich gebend, fluchen sie anstatt zu heulen und zu wehklagen, erschöpfen sie sich in dieser Aufregung und Anstrengung den Schmerz zu unterdrücken, so erfolgt sehr oft ein tödlicher Ausgang der Operation.

§. 88 b.

Ein höchst fataler Umstand für die Prognose ist in dieser Beziehung ungewöhnliche *Sensibilität* des Kranken:

Es gibt welche, die so sensibel sind, dass sie bei den geringsten Eingriffen, einfachen Incisionen, sogar vom Setzen der Vesicantia und Caustica, Krämpfe bekommen, und an solchen Individuen vorzunehmende grössere Operationen, z. B. Amputationen, lassen Trismus und Tetanus befürchten, in der Art, dass wie wir es selbst erfahren, schon während der Operation das Amputationsmesser, während es beim Lappenschnitt die Muskeln durchstochen hat, so gefangen wird, dass es sich biegt, und nicht von der Stelle gebracht werden kann, um zur Bildung des Lappens durchzuschneiden. Solche Personen unterziehen sich mit den grössten Gefahren grösseren Operationen, und haben sie solche überstanden, so muss man in der Nachbehandlung ihnen öfters Opiate reichen (was von der Verhütung und Beschwichtigung des Schmerzes bei den Operationen zu bemerken ist, wird in dem Abschnitte über die Vorbereitungen zu den Operationen in der allgemeinen Operationslehre §. 207 angeführt werden).

§. 89.

Auch die *Angst* des Patienten vor der Operation kann einen unglücklichen Ausgang derselben veranlassen. Diese Potenz wirkt in weit höherem Grade, als man gewöhnlich glaubt; unter ihrem Einflusse wird der vorher beschleunigte und volle Puls klein, zusammengezogen, aussetzend; es treten Coliken, Ekel und verschiedene Symptome ein, die an sich nicht tödlich sind, die aber nach der Operation einzuwirken fortfahren, und das Gehirn und das Herz in einen krankhaften Zustand versetzen können, dessen Producte man dann bei Leichenöffnungen findet.

§. 90.

Die Operationen werden ferner nur dann vom Glücke

begleitet sein, wenn sie zuerst nach dem Ausbruche des Celsus *tuto*, dann *cito*, ohne dass das *Tuto* darunter leidet, vollzogen werden, und das *Jucunde* ist dann die natürliche Folge beider. Die Operationen müssen daher aufs reinlichste und prompteste mit scharfen Instrumenten gemacht, und was das Jucunde noch betrifft, das berücksichtigt werden, was über die Schmerzverhütung in der allgemeinen Operationslehre §. 207 wird gelehrt werden; über das *Cito* wird ebenfalls noch in der allgemeinen Operationslehre §. 189 die Rede sein.

§. 91.

Noch lässt sich der Einfluss einer starken Anhäufung von Patienten, Sumpfluft, stockende Luft u. dergl. schädliche Potenzen als Ursachen des tödlichen Ausgangs von Operationen erwähnen. *Dessault* bemerkte einst, dass ihm noch kein Fall vorgekommen, wo im Hôtel Dieu ein Patient durch die Trepanation gerettet worden sei; liegen Operirte in Zimmern, in welchen sich Typhöse und solche mit Diarrhöen befinden, so gehen sie fast alle zu Grunde, daher *in der Privatpraxis mehr Glück* als in überhäuften Sälen der Hospitäler. *Chevers* indessen sagt, warum Verwundete und Operirte in den Spitälern so häufig von Krankheiten befallen werden, welche schwerer sind als die anfänglichen, warum ausser Pneumonie, Pleuritis, Phlebitis, Arteritis, Eiterung in der Leber- und Lungen-Substanz gar nicht selten auch plötzliche Entzündungen seröser und mucöser Membranen, wie Laryngitis, Oedema pulmonum, Gelenkabscesse, Arachnitis exsudativa als die Folge wenig bedeutender Verletzungen und Operationen auftreten, sei wirklich schwer zu ermitteln. Alle Versuche, die genannten Vorgänge aus Luftverderbniss, erhöhter Nervenreizbarkeit, der stäten Lage des Kranken, aus einer vorher bestandenen krankhaften Disposition der

ergriffenen Organe, aus Eiterresorption oder Phlebitis herzuleiten, dürften unzureichend sein. Nach *Chevers* kann nur eine gewisse Reihe constitutioneller Ursachen solche secundäre Erscheinungen hervorbringen. Es gibt nämlich allenthalben Individuen, die durch schwere Arbeit, die Unbilden der Witterung, Ausschweifungen in jeder Hinsicht, durch Branntweingenuss, veraltete Syphilis und Mercurialmissbrauch zur Reparation gewisser Körperverletzungen durchaus unfähig sind. Solche Individuen befinden sich scheinbar so lange wohl, bis eine oft unbedeutende Verletzung den organischen Zusammenhang stört, und eine erhöhte Circulation und Elimination erfordert. Hier entstehen alsdann die perniciösen acuten Entzündungen und die Patienten unterliegen, nicht in Folge der ungünstigen objectiven Verhältnisse, als vielmehr in Folge des subjectiven abnormen Zustandes, d. h. die in Rede stehenden Operirten tragen die Ursache ihres schweren Erkrankens nach der Operation, in sich selbst. Das sind denn die gefürchteten, s. g. latenten Entzündungen und Anschwellungen, z. B. Tuberkel u. s. w. (vergl. §. 53); der Operirte war vor der Operation scheinbar nach allen 3 Cavitäten hin ganz gesund, stirbt nach Wochen nach der Operation, und man findet bei der Section unwiderlegbare Spuren einer alten chronischen Krankheit, zu der gewöhnlich eine acute Phlegmasie hinzugetreten ist, z. B. Tuberkeln, welche im latenten Zustande sich befanden, aber durch das traumatische Fieber gesteigert, und zur äusseren Erscheinung gebracht wurden, und so den Tod herbeiführen. So zeigen oft Leber und Milz, besonders aber die Nieren nach Operationen Verletzungen, zu denen schon vor der Operation die Diathesis vorhanden war, und die nur durch die Operation erst zum Ausbruch kam. Man sollte daher vor den Operationen den Kranken genau untersuchen, besonders auf Renalirritation,

wenn der Urin eiweisshaltig ist u. dgl., diese erst zu beseitigen suchen, und erst dann operiren, wenn jene mitigirt sind. Es darf daher das Uebel, welches man durch die Operation entfernt, nicht mit einem allgemeinen Leiden in solcher Beziehung stehen, dass es sich zu demselben wie Ursache zu einer fortdauernden Wirkung verhält; in diesem Falle könnte die Operation nur ein Product der allgemeinen Krankheit, nicht aber die dasselbe erzeugende und unterhaltende Ursache entfernen; ist dagegen in dem örtlichen Uebel ein allgemeines Leiden erloschen, so kann die Operation den glücklichsten Erfolg haben, weil sie das Residuum morbi entfernt. Indessen auch hierin darf man nicht allzu ängstlich sein, denn es kommen Fälle vor, die selbst bei bestehenden s. g. dyscrasischen Krankheiten ganz glücklich operirt werden.

§. 92.

Des Chirurgen grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit aber muss sich *nach* einer Operation verdoppeln, und der Erfolg einer Operation ist grösstentheils der Sorgfalt in der nachfolgenden Behandlung ausgesetzt, welcher der Kranke unterworfen wird. Hierin, so wie in der gleichzeitigen Anwendung wichtiger medicinischer Grundsätze liegt nach *Pauli's* Erachten das, was man Glück in der Chirurgie nennt, nicht minder als in der cito tuto et jucunde unternommenen Operation selbst; in dem Verhalten, der Lagerung und Ruhe des Operirten, was diesen mehr beruhigt und ermuthigt als kalte übertriebene Trostworte. Durch Sorgfalt vermeidet man Phlebitis, Resorptio purulenta, Tetanus, Pneumonie, Pleuritis, Ablösung der Haut, Entblösung der Knochen, die Bildung von Eiterablagerungen u. s. w., so häufige Ursachen des Todes der Operirten, und Nachblutungen werden so ohnehin seltner werden.

§. 93.

Eine der häufigsten Ursachen des Todes nach grösseren Operationen ist das s. g. Wund- oder Eiterungsfieber (s. dieses bei den Wunden); diese Krisis hat bisher für so unvermeidlich und gefährlich gegolten, dass man jeder Zeit wartet, bis dieselbe vorüber ist, ehe man über den Ausgang der Operation ein Prognostikon zu stellen wagt. Es wird daher eine Indication sein, nicht die Bekämpfung dieser Entzündung, denn wenn sie sich einmal entwickelt hat, so lässt sie sich selten weder in ihrem Verlaufe noch in ihren Folgen hemmen, sodann die Vorbeugung derselben, indem man die Entwicklung der Hitze und des Schmerzes verhindert, da diese hauptsächlich diejenigen Potenzen sind, welche diese Lebensthätigkeit hervorrufen, die man mit Recht Entzündung nennt. Die Hitze und den Schmerz hat man daher, indem sie sich zu entwickeln streben, durch äussere Kälte zu beschwichtigen. — Begnügt man sich daher nach den Worten *Pauli's* in vornehmer Selbstgenügsamkeit damit, die Operation zu machen, dagegen die Unterbindung der Gefässe, Verband, Lagerung der Operirten u. s. w. Anderen zu überlassen, was ist dann begreiflicher, als dass Nachwehen mancher Art nach Operationen zum Vorschein kommen, die bei sorgsamer Pflege wohl hätten vermieden werden können! Und sterben dann diese Operirten, so tröstet man sich, dass man eben im Operiren Unglück habe, und gibt dem Fatum Schuld!

Wir müssen daher hier auf alle jene Grundsätze verweisen, welche in der Lehre von der Nachbehandlung nach Operationen (§. 218 u. ff.) aufgestellt werden, da von ihrer Beachtung und Nichtachtung so viel abhängt, ob man mit seinen Operationen Glück oder Unglück haben werde.

§. 94.

Von Wichtigkeit für die Prognostik ist ferner der Ort an dem operirt wird, an welchem Gewebe und Organe; und dass man sich überzeugt, wie ein wichtiges Moment die Möglichkeit der Hautersparniss sei. — Endlich sind die statistischen Notizen hier zu erwähnen, welche hie und da gesammelt wurden; so z. B. geben Tabellen über die Sterblichkeit nach der Operation der Amputationen (§. 546), Unterbindung grosser Arterien, des Steinschnittes, Bauch- und Kaiserschnittes, der Bruchoperationen u. s. w., wie *Inmann* solche über die Resultate der Herniotomie geliefert hat (Notizen v. *Foriep* B. 33. 1845. p. 91), in dieser Hinsicht viel belehrende Aufschlüsse.

§. 95.

Dass Verletzungen und chirurgische Operationen, allen Fortschritten der neuesten Zeit zum Trotze, noch immer von einer wahrhaft unverhältnissmässigen Mortalität begleitet sind, dafür gibt es nach *Chevers* primäre, secundäre und tertiäre Ursachen. Die primären sind ihm diejenigen Zufälle, welche kurz nach Operationen und Verletzungen eintreten, wie Collapsus, Blutsturz, Lufteintritt in die Venen, und plötzliches Auftreten einer inneren Verletzung; die secundären umfassen diejenigen gefährlichen Erscheinungen, welche wenige Stunden oder Tage nach erlittener Verletzung oder überstandener Operation eintreten können, und zwar entweder solche, die nach ihm von einer Alteration im Nervensystem abhängen, wie Tetanus, Delirium tremens, Reiz- und Nervenfieber, oder solche, die mit einer deutlichen materiellen Veränderung irgend eines Organs auftreten, wie Arachnitis, Pleuritis, Pneumonie, Pericarditis, Endocarditis,

Aortitis, Peritonitis, Arthritis purulenta, Laryngitis et Diphtheritis, Enteritis, Haemorrhagia secundaria, Phlegmone, Erysipelas. Die entfernten Ursachen endlich rufen den Tod erst nach einem längeren Termine hervor, wie z. B. profuse Eiterung, secundäres Fieber, Caries, Phthisis.

V. Allgemeine chirurgische Behandlung.

A.

§. 96.

Die Heilmittel in der Chirurgie bestehen nicht ausschliesslich in Instrumenten und Bandagen, sondern die Wundärzte bedürfen auch der Arzneimittel, und wenn auch sämmtliche dergleichen, welche dem Arzte gegen innere Krankheiten zu Gebote stehen, auch bei chirurgischen Krankheiten öfters ihre Anwendung finden, und nicht entbehrt werden können, so soll doch nur vorzüglich von den s. g. *chirurgischen* Arzneimitteln, welche die Materies chirurgica im eigentlichen Sinne in sich schliesst, und besonders *äusserlich zur localen Behandlung* verwendet werden, hier zuerst die Rede sein. Wenn man die Grundsätze für den Gebrauch der Cataplasmen, der Pflaster, oder Salben u. s. fort übergehen dürfte, so wissen wir nicht, warum nicht auch andere, für das Ansetzen der Blutegel, der Schröpfköpfe, der Acupunctur, der Vesicantia, Moxen, Cauterisation, des Haarseils, des Aderlassens etc. etc. wo wären hier die Gränzen? —

Der Arzneimittel in obiger Beziehung gibt es zwar eine übergrosse Menge, allein man kann mit einer viel geringeren Anzahl ausreichen, und ein tüchtiger rationeller Wundarzt beobachtet auch die möglichste Einfach-

heit in der Behandlung seiner Kranken, wie dieses auch ein Merkmal des tüchtigen rationellen inneren Arztes ist; daher bedürfte es wohl auch keiner Entschuldigung, wenn manche Mittel hier weggelassen sein werden, deren Anführung ihrer offenbar gehaltlosen Lobpreisung nur den Raum versperren würde.

§. 96 b.

Wir werden von diesen äusseren Arzneimitteln sowohl in Hinsicht der Form, in welcher sie angewendet werden, als auch ihrer Wirkungsweise, und systematischen Stellung nach sprechen; allein wir können hier nicht das Ausführlichste geben, nur das Hauptsächliche, wohl nur in so ferne, als die äusseren Mittel auf chirurgische Krankheitsfälle eine Anwendung finden, und müssen mit besonderem Nachdrucke das Stadium solcher Werke empfehlen, die sich speciell mit den äusserlichen Heilmitteln für chirurgische Zwecke beschäftigen. Es ist in diesen Werken so viel Vortreffliches, Brauchbares für den *practischen* Wundarzt, und es ist dieser Theil dennoch meistentheils so sehr von den Studirenden und angehenden Practikern übersehen, dass wir es tief bedauern, nicht mehr hierüber mittheilen zu dürfen als diese wohlgemeinten Bemerkungen.

In dieser Beziehung nennen wir folgende Werke:

Roemer's chirurgische Arzneimittellehre 1790. — *Justus Arnemann*, chirurgische Arzneimittellehre. 6te Aufl. 1818. — *Alb. Sachs*, gründliche Darstellung der gebräuchlichsten äusseren Heilmittel, 1827. — *C. Hecker*, Handbuch der Materia chirurgica, 1838. — *Fr. Hahn*, die äusserlichen Heilmittel für practische Aerzte und Wundärzte, 1839. — *C. Otto*, die Arzneimittellehre für Wundärzte, 1841. — *W. A. Kampfmüller*, Materia chirurgica, 1843. —

Wir werden hier zuerst von den chirurgischen äusserlich gebräuchlichen Arzneimitteln ihrer systematischen Eintheilung nach sprechen, dann von den Formen, in denen sie angewendet werden, und endlich die grösste Zahl und die hauptsächlichsten alphabetisch geordnet aufführen.

§. 97.

Adstringirende Mittel

werden angewendet besonders bei Schwäche, Atonie, Erschlaffung, bei Vorfällen, Hernien (die Radicalcur nach *Pierre Simon* mittelst der Osmunda regalis siehe bei den Hernien), die aus Schlaffheit der Bauchwandungen entstanden, bei Erschlaffung nach Verrenkungen, Quetschungen, zuweilen auch um örtlichen Entzündungen vorzubeugen; zur Verminderung und Unterdrückung krankhafter Absonderungen, übermässigen Eiters bei Geschwüren, Schleimflüssen, wenn keine deutliche Entzündung mehr vorhanden; bei feuchtem Brand; zur Zertheilung von Geschwülsten, Teleangiektasien, Decubitus. — Starke Entzündung contraindicirt sie. Hieher gehören: Die Kälte in Form von kaltem Wasser, Eis, Schnee, in Umschlägen, in Blasen oder mit Tüchern, *Schmucker*'schen Fomentationen, Irrigationen, Begiessungen, Bädern, Sturz-, Tropf- und Spritzbädern (s. Bäder §. 117), Einspritzungen, Waschungen, Aqua Goulardi; durch Verdunsten von Spirituosen (s. Kälte im alphabetischen Verzeichniss der Materia chirurgica). — *Gerbestoffhaltige Mittel*: zu Umschlägen, bei Vorfällen, Schlaffheit, parenchymatösen Blutungen, Telangiektasien, Decubitus, atonischen Geschwüren, Schleimflüssen aus Schwäche, zu Mund- und Gurgelwässern bei Atonie der Mund- und Rachenhöhle. Zu ihnen gehören: Gallae turcicae, Quercus, Cort. Grana-

torum, Cort. Salicis, Cort. Hypocast., Ulmi, Cort. exterior nuc. Jugland., Lign. Santali rubri, Rad. Tormentillae, Rad. Ratanhiae, Rad. Symphyti, Bardana, Flor. Rosarum, Calendula, Sanguis Draconis, Catechu, Kino und eine Menge anderer Vegetabilien, die, obwohl jetzt meist obsolet, doch noch recht gute Mittel sind, und besonders als Wundmittel den fetten Mitteln jedenfalls vorzuziehen sind, als: Salvia pratensis, Verbena officin., Herba Prunellae, Herb. Barbae caprinae, Herb. pyrolae, Veronica, Herba Solidaginis virgaeaureae, Herba Hyperici, Summachum, Folia Alni, Betula, Genista, Vinacca, Plantago major et minor, Millefolium, Urtica urens u. dergl.

Adstringentia mineralia: Ferrum und seine Präparate, sowie der Alaun.

§. 98.

Resolventia, zertheilende Mittel.

Sie reizen zuerst die Haut und nach und nach die tieferen Theile, bethätigen den Stoffwechsel, lösen Stokkungen und bringen krankhaft abgesonderte Flüssigkeiten zur Resorption, stärken durch ihre gelinden adstringirenden Eigenschaften die geschwächten kleinen Gefässe wieder, befördern den Eiter, dienen zur Abstossung der abgestorbenen Theilchen. Hieher: die trockene *Wärme* in verschiedenen Formen: *Aromatica vegetabilia*, meistens in Wasser oder Wein infundirt, zu feucht warmen Bähungen, Einspritzungen und Cataplasmen, als: Salvia, Mentha, Pulegium und andere Münzearten, Melissa, Marum verum, Thymus, Serpyllum, Origanum, Majoran., Satureja, Basilic., Hysop., Artemisia, Abrotanum, Melilot., Rorismarin., Lavendul., Chamomill., Semen Carvi, Anis., Foenicul., Phellandr., Caryophyll. aromat., Juniperus, Cort. Cinnamomi, Angelica, Petroselin., Saccha-

rum album. Mischungen obiger Mittel sind die *Species cephalicae s. aromaticae*, welche mit Wasser oder Wein infundirt zu Umschlägen, bei Contusionen u. dergl. Verletzungen, auch in Säckchen bei Rothlauf etc. gebraucht werden. — *Olea aetherea*, meistens mit Fetten verbunden, zu Einreibungen, wenn kein entzündlicher Prozess vorhanden, bei nervösen Schmerzen, kalten Geschwülsten, Ganglien, unempfindlichen, gutartigen Verhärtungen, Frostbeulen, Stockungen, Ausschwitzungen, Extravasaten, um die Resorption zu befördern, wenn die Entzündung vorüber ist; gewöhnlich ʒj—jjj Ol. aeth. auf ℥j Fett 2—3 mal damit täglich einzureiben, als: Ol. Terebinth., Juniperi, Carvi, Anisi, Cajeput, Spicae, Lavend., Rorismarini, Origani, Lauri dest., Chamomill. dest. und coct., Caryophyll. Oleum s. Balsamum Nuciscae, s. nuc. mosch.; Ol. Macis, Cinnamomi, Camphorae, Ol. citri, Ol. amydal. amar., Laurocer. — *Spiritus aromatici* wirken schneller und flüchtiger als die Olea aetherea, meistens zu Fomentationen und Waschmitteln bei Wassergeschwülsten, Quetschungen, Verstauchungen, um die zurückgebliebene Schwäche zu heben: Aqua Coloniensis, Spirit. Lavend., Menthae, Melissae, Serpylli, Anthos, Juniperi. *Balsama naturalia* zur Zertheilung sogenannter kalter Geschwülste, Drüsenverhärtungen, seröser Ergüsse in den Gelenken: Terebinthina, Balsam. Copaivae; Benzoe, Storax, Myrrhe, Ammoniakgummi, Asa foetida sind die Bestandtheile vieler Pflaster. Pecharten, aus denen auch das Gichtpapier bereitet wird. — *Opium*, *Fel tauri*, *Olea empyreumatica* gegen veraltete Stockungen, Ablagerungen und Geschwülste, besonders in den Gelenken, von chronischer, rheumatischer und gichtischer Natur, alte Frostbeulen; theils mit Fetten ʒi—ii auf ℥i, oder mit Spirituosen ʒß auf ℥i zu Einreibungen; auch in Verbindung mit Pflastern und Salben; hieher: Ol. pyro-carbonicum. Petroleum,

Asphalt., Sapon., Ol. tart. empyreumat., Ol. animale foetid., gegen Sarcocele, chron. Hodenverhärtungen; *Kreosot.* — *Acria pura*: Flores Arnicae, Flor. Cheiri, Gratiola, Cochlearia, Plantago aquat., Piper nigrum und andere Pfefferarten, Semen Sabadillae, Helleborus, Bryonia, Pyrethrum, Pimpinella, Allium sativum, Ol. Ricini. *Narcotica acria*, wirken zertheilend, schmerzstillend und erweichend: Cicuta, Belladonna, Nicotiana, Digitalis, Solanum nigrum, Chelidonium majus. — *Acida*: Acetum crudum, Succus citri; Acida mineralia gegen chronische Knochen- und Gelenkentzündungen, Frostbeulen; Aqua oxymuriatica. — *Die Alkalien*: Liquor ammonii caust. und seine Präparate; Ammonium carbonicum; die fixen Kalien, als: Kali causticum, Liquor Kali carbonici; Natrum carbonic.; Seifen und ihre Präparate. *Neutralsalze*: Sal. ammoniacum; Nitrum, Natrum muriat., Natrum boracicum. *Metallische Mittel*: Mercurialia in den verschiedenen Formen, Gold-, Silber- und Jodpräparate. Endlich fügen wir als ein in vielen Fällen vorzügliches Zertheilungsmittel ein mehr mechanisch wirkendes Mittel an, nämlich die *Compression*, ein Hauptagens in der Chirurgie. — Der Druck befördert die Resorption sowohl ergossener organischer Flüssigkeiten, als auch organisch fester, normaler und abnormer Materie, und um so kräftiger, je blutreicher ein Organ ist; denn bei anhaltendem Drucke kann das Gewebe resorbirt werden, indem seine Ernährung dadurch beschränkt wird oder auch aufhört. Sind die Gewebe durch einen entzündlichen Zustand aufgelockert, während der Druck auf sie wirkt, so geschieht die Resorption leichter. Die Compression wird ausgeübt durch Rollbinden bei Fracturen, Verrenkungen, Sehnen- und Muskelzerreissungen, anhaltenden Muskelkrämpfen, bei phlegmonösem Rothlauf, bei jeder acuten Entzündung des Zellgewebes, bei chronischen Geschwüren und Oedem der

Gliedmassen, Gelenkwassersucht, Blut- und Lymphextravasaten, Varicositäten, Abscessen, und durch den Schnürstrumpf bei Fussgeschwüren, Varicositäten und Oedem; durch Heftpflaster bei langsam heilenden Geschwüren, Verbrennungen, Paedarthrocace, Hodenentzündung, Gelenkwassersucht; breite Gürtel, Tragbeutel, durch Bleiplatten, Tournikets (vergl §. 346).

§. 93.

Antiseptische Mittel.

Bei der Wahl derselben ist der örtliche Zustand der noch lebenden Theile und die verschiedene Natur der Krankheit, welche das Absterben hervorbrachte, oder bedroht, sehr zu berücksichtigen. Ist z. B. die Entzündung, welche durch ihre Heftigkeit das Leben des Theils bedroht, oder zum Theil schon zerstört hat, noch stark, so passen blos die mildern aromatischen Mittel, die oft noch mit beruhigenden schmerzstillenden und erweichenden verbunden werden müssen. Ist die Entzündung mässig oder ganz gering, oder gar nicht vorhanden, so passen die Spirituosa in Verbindung mit aromatischen, adstringirend-aromatischen Substanzen, ätherischen Oelen, Harzen, scharfen Mitteln, dem Kreosot, den Säuren und Chlorpräparaten. Ist die Fäulniss sehr stark, der Abfluss der Jauche sehr copiös, so passen aromatische Substanzen und Kohle in Pulverform, welche man, damit sie die Jauche einsaugen und zum Theil zersetzen, trocken einstreut und zuweilen mit Spirituosen und ätherischen Oelen befeuchtet, oft auch die adstringirenden Mittel, Harze und Salze. Bei der Caries der Knochen passen scharfe Mittel, Spirituosa mit aromatischen Harzen, ätherische Oele, Kreosot und Säuren um die Exfoliation zu befördern.. Zu den antiseptischen Mitteln gehören: *Acria pura* soge-

nannte *Artiscorbutica*: Sinapis', Piper hispan., Knoblauchwurzel, Meerrettig, schwarzer Rettig, Cochlearia, Nasturt. aq., Spilanthus, Senna, Sabina, Arnica, Euphorbium, und die Carbo vegetat. und animalis. *Rein adstringirende Mittel*: Galläpfel, Eichenrinde, Weidenrinde, Tormentill, Ratanhia, Wallnussschalen, Alaun, Kälte. *Tonica* als Decoct zu Umschlägen, Verbandwasser, Einspritzungen, trockenes Pulver zum Einstreuen, in Salben: China, Cascarill, Scordium, Salvia, Rorismarin, Absynth, Chamomill., Species cephalicae, Calmus, Rubia tinctor. *Aromatische nicht adstringirende Vegetabilien*: Mentha, Thymus, Serpyllum etc. Rad. Dauci sativi, Iris. *Olea aetherea*; *Camphor* mit seinen Präparaten; *Kreosot*; *Balsame und Harze*: Asa foetida, Myrrhe, Aloe, Mastix, Balsamum peruvian.; Pix nigra liquida. *Acida*: Acidum nitricum, muriat., sulfuricum, phosphoricum; die Kohlensäure, Acidum pyrolignosum, Acetum vini, Succus citri, Chlor und endlich *Neutralsalze*, Salmiak, Salpeter, Kochsalz, Glaubersalz, Borax.

§. 100.

Excitantia

um die geschwächte Nerven- und Gefässthätigkeit zu erregen. Die flüchtigen dieser Art passen mehr da, wo die beiden Lebensfactoren das Blut- und Nervenleben mehr schlummern, und durch eine flüchtige Einwirkung dieser Mittel gleichsam wieder erweckt werden, wo es rasch einer Aufreizung bedarf; als beim Scheintod, bei torpider, an Lähmung gränzender und bereits in solche übergegangener Schwäche. Die anhaltend wirkenden dieser Reihe passen mehr da, wo der eine oder der andere der Lebensfactoren Blut und Nerven, oder beide zugleich wirklich erschöpft oder so geschwächt sind, dass das Le-

ben (allgemein oder örtlich) zwar schwach fortbesteht, aber die natürlichen Functionen nur schwach oder ganz unmöglich sind. *Mehr aufs Nervensystem wirken*: Ammoniumpräparate, Phosphor, Olea empyreumatica, Nux vomica und Strychnin, die Electricität. Vorzüglich auf das *Gefäss- und Muskelsystem* wirkende, eigentliche *Irritantia* sind: Schwefelalcohol, Olea aetherea, welche keine Blausäure enthalten (℈j — ʒjj auf ℥j Fett zu Salben). Ol. Terebinth., Juniperi, Cajeput, Lavendulae, Anthos, Caryophyll., Chamomill., Macis, Lauri, Cinnamomi, Origani, Majorani, Arnicae, Camphor, die sogenannten Balsame, Unguenta nervina, die Spiritus aromatici, *Spirituosa*, Alcohol vini, Naphthen, Weine, Wärme, auch Kälte, Essig, Acidum formicarum, Rubefacientia, Vesicantia (vergl. diese Reihe §. 270 u. ff.). Tinctura Capsici, Arnicae, Pyrethri, Pimpinellae, Fumigationes aromaticae aus Mastix, Bernstein, Benzoe und anderen Harzen; der thierische Dunst (s. Bäder §. 117); das Erdbad (s. Bäder); das Reiben', die Friction; das trockene Reiben mittelst wollener Tücher oder Bürsten, zur Wiederbelebung Scheintodter, bei Lähmungen, rheumatischen und gichtischen örtlichen Schmerzen, bei örtlichen Krämpfen, als diätetisches Mittel zur Stärkung und Belebung der Haut bei Greisen und scrophulösen und rhachitischen Kindern, wobei ihnen das Tragen von Flanellkleidern sich nützlich zeigt. Das Kneten oder Massiren; das Peitschen mit Brennesseln oder die Urtication; endlich die Acupunctur.

§. 101.

Vesicantia und Rubefacientia

siehe bei den allgemeinen Operationen §. 270 u. ff.

§. 102.

Maturantia, Suppurantia.

Diese sollen die Eiterung in entzündlichen Geschwülsten, die sich in der Haut, oder nahe unter ihr befinden, befördern. Entzündung ist der Eiterung nothwendig; ist sie aber zu stark, d. h. überschreitet sie den Grad, bei welchem sich Eiter bilden kann, so sind reizmildernde, schleimigte, erweichende Mittel die eigentlichen Maturantia; ist die Entzündung zu gering, oder fehlt sie ganz, dann sind erregende Mittel nöthig. Von diesen letzteren, welche oft von Laien am unrechten Orte angewendet werden, sind die gebräuchlichsten: die Zwiebel, Pfeffer, überhaupt alle jene, welche einen scharfen Stoff enthalten und als Rubefacientia gebraucht werden können (siehe Fontanelle etc. §. 270 u. ff.); ferner: Seife in Breiform, die natürlichen Harze und Schleimharze, Terpenthin, Myrrhe, Benzoe, Ammoniakgummi und andere Harze, namentlich in chronischen Entzündungsgeschwülsten, bei kalten Abscessen, Furunkeln u. s. w. — Gebräuchliche Zusammensetzungen dieser Art sind: das Emplastr. diachyl. compos., malacticum, citrinum, de ammoniaco, foetidum, Ungt. fuscum, basilicum; die meisten Hauspflaster, welche mit dem Emplatr. citrinum übereinkommen; die ranzigen Fette, z. B. Hasenfett, Emplastr. noricum, Ung. matris und dergl. (vergl. Cataplasma §. 114 und feuchte Wärme §. 620).

§. 103.

Mundificantia, Abstergentia,

welche frische Wunden von Blut, Sand, Koth, Eiter reinigen, was also die Waschmittel sind, laues Wasser, der Badeschwamm; besonders aber verstand man frü-

her darunter solche Mittel, durch welche bösartige, durch halb oder ganz abgestorbene organische Theile verunreinigte, Serum oder Jauche absondernde Wunden und Geschwüre, in gutartige verwandelt, so zu sagen gereinigt werden, so dass sie einen guten Eiter absondern, bei welchem gesunde, den Substanzverlust ersetzende Granulation sich entwickeln kann. In älteren Zeiten gebrauchte man selbst bei frischen Wunden verschiedene Pflaster, Salben und Balsame (Wundpflaster, Wundbalsam, Wund- und Waffensalben), bestehend aus erregenden Mitteln, wie aromatischen, balsamischen, harzigen, weingeistigen, sogar zum Theil aus caustischen Mitteln, wie Aerugo, Vitriol etc., welchen man die Wirkung zuschrieb, die Wunden zu reinigen, den Uebergang ins Bösartige zu verhüten, und die Consolidation zu befördern. Die neuere Chirurgie, welche lehrt, dass diese Mittel bei frischen Wunden und reinen Geschwüren nutzlos, sogar schädlich sind, und dass bei eiternden Wunden und Geschwüren das laue Wasser das beste Reinigungsmittel, und eine ganz einfache milde Salbe das beste Deckmittel sei, hat den Gebrauch derselben auf eine geringe Zahl von Fällen beschränkt, wenn die Entzündung zu geringe ist, oder bei gangränösen Zuständen. (Vergl. Wunden.)

§. 104.

Narbenmachende Mittel.

Vergl. darüber das Capitel über die *Wunden*.

§. 105.

Austrocknende Mittel, Exsicantia; zu ihnen gehören Graphit, Bolus, Kalkwasser, Zink- und Bleipräpararate, Chlorkalk; ferner vergl. man hier-

über das bei den Wunden über die Vernarbungbeförderung Gesagte.

§. 106.

Emollientia.

Bei phlegmonösen Entzündungen, schmerzhaften Drüsenverhärtungen, schmerzhaften chronischen Hautausschlägen, Ankylosen, hieher: feuchte Wärme, schleimigte Mittel, Gummi arabicum, Althaeawurzel, Bardana, Lilienöl, Malven- und Melilotenkraut, Linaria, Huflattig, Verbascum, Flieder, Quittenkerne, Leinsaamen, Amylum, Gerste, Reis, Roggen, Hafer, Erbsen, Linsen, Bohnen, Kartoffeln; die schleimig süss-säuerlichen Früchte, als: Aepfel, Quitten, Maulbeer, Sempervivum tectorum, Kohlblätter; zuckerhaltige Mittel: Zucker, Honig, Feigen, Manna; eiweisshaltige Mittel: Eiweiss, Eigelb, Milch; Fette aller Art, Cerate, Cetaceum, Talge, Ochsenmark, Butter, Milchrahm, Oele. Zu den schleimigten, erweichenden, demulcirenden *Bädern* bei Beinhautentzündungen von äusserer Ursache, Panaritien, Gelenksteifigkeit und Muskelcontracturen nach äusseren Verletzungen, nimmt man Species emollientes 3—6 Pfd. auf ein Bad oder auch $^1/_2$—1 Pfd. trockenen Tischlerleims; zu Kleienbädern füllt man 4—6 Pfd. Waizenkleie in ein leinenes Säckchen, bindet es zu, legt es in den Kessel, worin das Badewasser erwärmt wird, bringt das Wasser zum Sieden, schüttet dasselbe sammt dem Säckchen in das Bad, und presst es darin gehörig aus.

§. 107.

Schmerzstillende Mittel, Narcotica.

Vergl. über den Schwefeläther und das Chloroform als Schmerzstiller §. 209 u. ff. — Zu den narkotischen

Mitteln gehören: die Blausäure, Acidum hydrocyanicum in den verschiedenen Präparaten; Hyoscyamus, Belladonna, Stramonium, Herba Cannabis sativae, Opium, Capita Papaveris, Cicuta, Nicotiana.

§. 108.

Blutstillende Mittel, Styptica

s. in der allgemeinen Operationslehre, die Blutungen zu stillen. §. 341 u. ff.

§. 109.

Die Formen, in welchen die chirurgischen Arzneimittel grösstentheils angewendet werden,

sind: die Verband- oder Wundwasser, Salben, Balsame, Oele, Cerate, die Pflaster, Fomentationen, Bähungen, Cataplasmen, Pulver mittelst der endermatischen Methode, Bäder, Einspritzungen, Klystiere, Irrigationen.

§. 110.

Verband- oder Wundwasser

sind in der Regel Flüssigkeiten, die ein Contagium örtlich zersetzen, einen schlechten Geruch verbessern, oder eine blutstillende adstringirende umstimmende Wirkung haben sollen. Sie bestehen entweder aus einem ausgepressten Safte frischer Vegetabilien, oder aus Decocten und Infusen derselben, oder aus andern Arzneisubstanzen, und werden entweder kalt oder warm, mittelst der damit getränkten Charpie etc. auf wunde und geschwürige Stellen applicirt. Man taucht z. B. die Charpie in Chlorkalkwasser, aromatischen Wein, Sublimatwasser, Aqua phagadaenica etc., um sie auf Fussgeschwüre etc.

zu legen. Man vergleiche die Styptica und Adstringentia. §. 97.

§. 111.

Salben, Balsame, Oele, Cerate.

Man bedient sich derselben zu Einreibungen und Bedeckungen (Vergl. Mundificantia §. 103 über den Gebrauch der Salben etc. bei frischen Wunden); man hat dabei theils die Absorption im Sinne, z. B. bei Jod und Mercursalben, oder man will einen leichten örtlichen Reiz, z. B. durch Linimentum volatile, oder man will Ausschläge, z. B. durch Crotonöl. In den meisten Fällen bedient man sich der Salbe zur blossen Bedeckung der Wunden und Geschwüre als Verbandsalben (s. oben §. 102) z. B. des Cerates, damit die Charpie nicht anklebe, wie wir bei den Wunden über den Gebrauch der Salben und die Anwendung des Cerates noch anführen werden. Auch will man durch sie zugleich reizen, um die Heilung zu beschleunigen, wozu z. B. Ungt. digestivum oder Bals. Arcaci bei Manchen in Gebrauch ist für unreine Wunden, oder als Exfoliation beförderndes Mittel bei Caries. Wenn man einfaches Cerat anwendet, um das Ankleben der Plumasseaux, Compressen und anderer Verbandstücke an die darunter liegenden Theile zu verhüten, darf man nur dasselbe sehr dünn und gleichmässig aufstreichen, sonst würde es die Eiterung unterhalten, und die Fleischwärzchen weich und fungös machen. Eine als Hausmittel sehr beliebte gelbe s. g. Heilsalbe bei Verwundungen der Haut ist die Zusammensetzung aus Schweinfett, nicht gesalzener frischer Butter, s. g. Kübelpech und gelbem Wachs, von jedem gleiche Theile, zusammen in einem Tiegel auf gelindem Feuer gekocht, bis die Grieben des Schweinfettes ausgebraten sind, dann

durch ein Tuch geseiht; es kommt mit dem Ungt. citrin. etwa überein.

Enthalten die Salben zum Verbande Harze oder natürliche Balsame, so heisst man sie auch Wundbalsame. — Zur Unterhaltung von Exutorien, Vesicatorstellen, Fontanellen etc. bedient man sich des Ungt. epispasticum (vergl. §. 270, das Setzen der Fontanelle etc.). Zur Bildung von Pusteln dient das Ungt. tart. stibiat. (aus Tart. emet. ʒiß und Axung. porci ℥i) täglich 2—3mal eine Haselnuss gross einzureiben, bis zum Erscheinen der Blattern; die Stelle wird mit Wolle bedeckt. — Zum Verbande bei Decubitus dient die Tanninsalbe (s. bei Decubitus §. 643). — Anwendung der Mercursalbe s. bei der Entzündung (§. 621). Die gebräuchlichsten Salben findet man unter *Unguentum* §. 139.

§. 112.

Pflaster

bestehen aus Gemischen von fettigen, wachs- und harzartigen Materien, die man entweder für sich zur blossen dichten und gutanliegenden Bedeckung, oder in Verbindung mit medicamentösen Substanzen gebraucht. — Zuweilen erlaubt der kranke Zustand der Dauungsorgane keine andere Art der Einverleibung der Medicamente als diese iatroliptische Methode. — Zu den gebräuchlichsten Pflastern gehören: das Heftpflaster, Emplastr. adhaesivum, (vergl. über den Gebrauch der Heftpflaster den *Heftpflasterverband* §. 183). Das Klebepflaster (Rec. Emplastr. diach. simpl. libr. ii; empl. diachyl. compos. libr. iv; Terebinth. coct. libr. i M.; die sehr zu empfehlende Composition der Heftpflastermasse, welche in dem Juliushospitale zu Würzburg gebraucht wird, besteht aus Colophonii, Picis albae, Emplastr. diachyl. ana part. aequal. M. f. Emplastr.)

Das *Emplastr. anglicum* (Hausenblasenleim auf Taffet), Emplastr. saturninum, Empl. Zinc., resinosum, cereum, saponatum, emolliens, Empl. contra panaritium. S. Emplastrum im alphabetischen Verzeichniss. §. 124.

§. 113.

Fomentationen, Umschläge, Bähungen und Cataplasmen.

Die Bähungen, Umschläge und Fomente theilt man ein in trockene und feuchte, warme und kalte. Als Träger der Flüssigkeiten werden gebraucht: Flanell, Leinwand, Meerschwamm, Papier, Charpie u. s. w. Zu warmen Bähungen eignet sich das wollene Zeug besser als das leinene, weil es die Wärme länger anhält; bei kalten Fomentationen zieht man das leinene Zeug dem wollenen vor. Das leinene Zeug werde mehrmale platt zusammengelegt, es drücke nicht zu sehr. Um die Abkühlung und Verdunstung aufzuhalten, kann man in manchen Fällen eine leichte Decke eines wasserdichten, und die Wärme schwer leitenden Stoffes z. B. Wachstaffet über das Foment ausbreiten. Zu Fomentationen wählt man: Auflösungen von Salzen in Wasser, Weingeist und verdünnte Säuren, Aufgüsse und Abkochungen verschiedener Pflanzenstoffe, der Species aromaticae, narcoticae, emollientes, Wein, Milch etc. Ist ein ansehnlicher Grad von Wärme dauernd nöthig, so wählt man lieber die Cataplasmen. Die feuchten Fomente sind erweichende, zertheilende, zusammenziehende, stärkende, besänftigende, reizende etc., und sind indicirt bei Entzündung, Eiterung, Brand, Verhärtung, Verdickung, Auflockerung, Krampf, Atonie, Neuralgie, Blutfluss u. s. w. Zu den erweichenden Fomenten wählt man warme Abkochungen schleimiger Pflanzenstoffe, Eibisch, Malven, Milch, Emul-

sionen u. s. w. Zu den zertheilenden Fomenten, Blei- und Goulardisches Wasser: Rec. Infus. herb. Salviae (ʒiii) libr. iii; aceti vini libr. i; ammonii muriat. ℥ß. — Infus. flor. arnicae (℥i) libr. iii; aceti vini libr. i M. — Zu den adstringirenden Fom.: Decocte von Eichen-, Ulmenrinden, Alaun, verdünnte Säuren, Mixt. vuln. acid. Zu den stärkenden: China-, Eichenrindedecoct. Zu den besänftigenden: Narcotica, Hyoscyamus, Cicuta, Capita papav. — Rec. Herb. alth., hyoscyami, capit. papav. ana ℥ß: conc. cont. coque in Libr. iii aq. ad colat. Libr. iß. — Rec. Herb. Hyoscyami, Cicutae, Flor. Chamomill. ana ℥i infund. cum lacte fervid. Libr. ii stet per horam, Cola. — Zu den reizenden: aromatische Aufgüsse, Solutionen gewisser Salze, Aufgüsse von Pflanzenstoffen mit einem Principium acre, Senfsamen etc. Sehr beliebt ist eine Zusammensetzung, welche Rust, um gelinde zu erregen, zu besänftigen und zu zertheilen, beim Pseudoerysipelas, bei schmerzhaften Geschwüren u. s. w. anwendet. Rec. Aceti plumb. ℥i; infus. flor. Chamomill. Libr. i; tinct. Opii simpl. ʒiii. D. s. Umgeschüttelt und lauwarm überzuschlagen. — Bei schlaffen, reizlosen Geschwüren und beim Brande: Rec. Camphor trit. ʒi—iii; Gummi mimos. ʒii; solve terendo in vini Gallici albi ℥viii. — Fomente mit Lapis infern. s. beim Abscess, wo von der Granulation die Rede ist (§. 633). — Jodfomente auf scrofulöse Geschwüre, Flechten u. s. w. s. bei Jod. §. 128. — Zu den kalten Fomentationen werden benutzt: kaltes Wasser, Eis, Schnee, und die Schmuckerischen Fomente, (siehe diese bei *Kälte*. §. 129).

§. 114.

Cataplasma ist jene Form von Arzneimitteln, in welcher sie die Consistenz eines Breies haben, und äusserlich kalt oder warm aufgelegt werden. Stoffe, welche

durch Kochen ihre Wirkung verlieren, z. B. Wein, Camphor, Spiritus, Ammonium u. s. w. setzt man den Cataplasmen erst bei, wenn sie aufgelegt werden sollen. Warme Cataplasmen sollen nur so warm sein, dass man sie auf dem Handrücken ertragen kann; auch kann man, um sie länger warm zu erhalten, selbige mit Wachsleinwand bedecken. Rec. Ammonii muriat. ʒi; Opii puri crudi ℈ß; crust. panis sicc. ℥iv. S. mit schwachem Essig zu einem Brei zu machen, auf die Stirne als Catapl. anodynum. — Rec. Farin. secal. ℥i; mell. despum. q. s. f. Cataplasma; auf Furunkel und oberflächliche Abscesse zur Zeitigung. Rec. Herb. Conii mac., Hyoscyami, flor. Chamomill., Sambuc. ana ℥i; farin. sem. Lini ℥ß; S. mit kochendem Wasser zu erweichenden zeitigenden, und schmerzstillenden Cataplasmen angerührt. Rec. Fol. Alth. ℥ii; Hyoscyami ℥i; coq. in lacte. — Rec. Farin. trit.; spumae cerevisiae ana ℥viii. M. leni calore f. Cataplasma, gegen unreine faulige Geschwüre aufzulegen. Rec. Ammon. muriat; pulv. sapon. venet., Herb. Hyosc. ana ℥ß; farin. semin. Lini ℥iß, aq. fervid. q. s. bei Milchknoten. — (Ueber Senfteige vergl. über das Setzen der Fontanelle, Vesicatore etc. §. 270).

§. 115.

Stuhlzäpfchen, Suppositoria

nennt man fingerdicke, länglichrunde Körper, welche man in den Mastdarm bringt, um diesen unmittelbar, und per consensum den ganzen Dickdarm zur Contraction und Entleerung seines Inhaltes zu reizen. Man formt sie aus Seife, Talg, Speck; oder bereitet sie aus Honig, Pillenmassen, Extracten; für Erwachsene ʒii—iv, für Kinder ʒi—ii schwer; auch zu anderen Zwecken wendet man sie an, wie z. B. Rec. Kali hydrojodin. gr. ii—iii; extr.

hyoscyami gr. vi. M. f. supposit., jeden Abend in den Mastdarm zu bringen, bei Scirrhus uteri und Verhärtung der Prostata. Rec. Tart. emet. gr. ii—vi; butyri cacao ℥i. M. f. suppos., um den unterdrückten Hämorrhoidalfluss wieder hervorzurufen.

§. 116.

Die endermatische Methode

besteht darin, gewisse Arzneimittel, auf eine entzündete, der Oberhaut beraubte Hautstelle anzubringen, von welcher diese Stoffe schnell aufgesaugt, und daher schnell in den Kreislauf gebracht werden, in Fällen, wo diese Arzneimittel nicht in den Magen gebracht werden können, z. B. bei kleinen Kindern, Wahnsinnigen, Tetanus, Apoplexie etc. Auf diese Weise werden meistens angewendet die Alkaloide, Morphium zu $^1/_8$—$^1/_4$ Gran gegen Schmerzen; Strychnin $^1/_{16}$—$^1/_4$ — j, ja jj Gr. gegen Lähmungen; Aconitin zu $^1/_6$—$^1/_4$ Gr. — Daturin, Atropin etc.

§. 117.

Bäder, Balnea.

Die Wirkung der Bäder besteht in dem Einflusse auf die Nerven der Haut, welche eine grosse umfangreiche Nervenfläche bietet, von welcher aus man auf das ganze Nervensystem wirken kann; ferner in ihrem Einflusse auf die Capillargefässe und Secretionsprocesse der Haut, denn die Hautthätigkeit und besonders die Schweisssecretion ist von grossem Moment für den Gesundheitszustand und die gute Blutmischung: endlich in der Absorption der Flüssigkeit von der Haut aus. Manche Personen, namentlich Brust- und Herzkranke vertragen Bäder, und zumal kalte, nicht. *Mayor*, der Sonderling, Wundarzt zu Lausanne, auch bekannt durch sein eifriges Bestre-

ben, in der Chirurgie Einfachheit der Behandlung populär zu machen, nennt *das Bad ohne Badewanne* ein Verfahren, bei welchem allgemeine und örtliche Bäder dadurch erlangt werden, dass indifferente poröse Substanzen, wie Badeschwamm, Wolle, Baumwolle, Seide und die aus dergleichen bereiteten Zeuge mit reinem, oder mit Arzneistoffen versetztem Wasser, von verschiedener Temperatur getränkt, mit der Hautoberfläche in Berührung gebracht, und durch einen wasserdichten Ueberzug vor Verdunstung geschützt werden. Herr *M.* gedenkt dadurch nicht nur alle umfangreichen und kostspieligen Badeapparate und Badelocalitäten entbehrlich, und das warme Bad auch den armen Volksklassen vollkommen zugänglich zu machen, sondern auch einen Ersatz für Cataplasmata und Fomentationen zu bieten. *)

§. 118.

Kalte Bäder (sehr kalt unter +° R.; kalt von 10—15° R.; kühl von 15—20°). Sehr kalte Bäder wirken, wenn man sich an sie gewöhnt, tonisirend, werden aber selten gebraucht. Kalte Bäder wirken gegen Atonie, stärkend, machen die Gewebe fester, werden empfohlen bei Neigungen zu rheumatischen Störungen, chronischer Nervenschwäche, Atonie der Haut, chronischen Schleimflüssen, Vorfällen des Mastdarms, der Scheide, Atonie und Missbrauch der Genitalien, Erfrierungen. Bei Congestionen nach Innen, sind sie contraindicirt. — Kühle

*) Die gewöhnliche Dauer eines ganzen Bades ist von ¼—1 Stunde; Halbbäder oder Sitzbäder werden auch länger vertragen. Fuss- und Handbäder gebraucht man gewöhnlich nicht über ½ Stunde, und dabei ist zu beobachten, dass man von Zeit zu Zeit warmes Wasser zugiesse, um die gleiche Temperatur zu erhalten.

Bäder, meistens als Flussbäder bei Cachexien, Scrofeln, Rhachitis, Neigung zu Abortus; während der Menses und Schwangerschaft sind sie contraindicirt. — Die Seebäder zu 15—20 +° R. 5—10 Minuten täglich 1—2 mal, wirken wie das Flussbad, aber durch den Salzgehalt, den stärkeren Wellenschlag, den grösseren Druck noch eindringender. — *Temperirte Bäder* von 20—25° R. zur Reinigung der Haut, sind Bäder für Gesunde. — *Warme Bäder* von 25—30 + R. wirken erschlaffend, beruhigend, daher antiphlogistisch und krampfstillend, bei acuten Entzündungen (ausgenommen der Lunge), eingeklemmten Hernien, Luxationen zur Erleichterung der Reduction, Tetanus, chronischen Exanthemen zur Beförderung der Abschuppung und Hautthätigkeit; Neurosen mit übermässiger Reizbarkeit, nach körperlicher und geistiger Ermüdung; als Vorbereitungsmittel zur Operation, s. Operationslehre §. 202. Das sehr heisse Bad macht Congestion nach Kopf und Brust, wird selten gebraucht, und zwar zur Reduction alter Luxationen.

Das Halbbad in Wannen, das Sitzbad, Insessus, auf Bidets, *warm* genommen als allgemein erschlaffendes, beruhigendes Mittel, wenn Krankheiten des Herzens, der Lungen, grossen Gefässe den Gebrauch ganzer Bäder verbieten, zur Beförderung der Menstrual- und Hämorrhoidalflüsse; bei entzündlichen Schmerzen und Krämpfen der Unterleibs- und Beckenorgane; contraindicirt bei Krebs der Genitalien, grossen Hämorrhoidalgeschwülsten, chronischem Blasenkatarrh, Entartungen der Prostata, Fluor albus chron., Prolapsus vaginae, uteri aus Atonie. *Kalt* und *kühl* gebraucht man sie dagegen bei Erschlaffung des Mastdarms, der Vagina, passiven Blutflüssen dieser Theile. — *Das Maniluvium*, Handbad, leitet vom Kopfe ab, bei Brustkrampf, Congestionen zum Kopfe und den Brustorganen. — *Das Fussbad*, Pediluvium: zu Ablei-

tungen von Kopf- und Brustorganen; kalte Fussbäder gegen Verstauchungen, Erfrierungen, Verbrennungen. — *Augenbäder*, wo das Auge in eine in der Hohlhand, einem Löffel, oder einem Augenwännchen befindliche Flüssigkeit getaucht wird, werden durch Fomentationen ersetzt.

Ueber die Bäder mit Arzneistoffen sehe man bei diesen selbst im alphabetischen Verzeichnisse der Materia chirurgica nach, so z. B. über Kali und Aetzkalibäder bei Kali causticum, Seifenbäder, saure Bäder, Jod-, Salz-, Sublimat-, Schwefel-, Stahl- und Eisenbäder, Alaun- und Chlorkalkbäder; Loh- und Malzbäder wie Kleienbäder §. 106; Torfbäder (4—10 Pfund) gegen Lähmungen. Schleimigte, erweichende, demulcirende Bäder s. bei Emollientia §. 106. — Aromatische Bäder bei Scrofeln, Rhachitis, passiven Blutflüssen, chronischen Schleimflüssen, bei Lähmungen, Schwäche und Steifigkeit der Glieder nach schweren Verwundungen und Fracturen. Libr. $^1/_2$—jj Species aromaticae auf 1 Bad, dem man Wein, Weingeist, Camphergeist etc. zusetzt. Narcotische Bäder bei den Narcoticis §. 107. *Ernährende Bäder* werden bereitet aus Milch, Fleischbrühe oder Leimauflösung (letztere sind angefochten) 1—2 Stunden dauernd, oder indem man Eingeweide der Thiere in einem grossen Kessel mehrere Stunden lang kocht und dann die Brühe dem Bade zusetzt. — *Thierische Bäder* bei Lähmungen, lähmungsartiger Schwäche, Contracturen in Folge von Verrenkungen und Fracturen zur Aufsaugung der ausgeschwitzten Lymphe, bei Gicht, Atrophie der Glieder, heftigen Contusionen und Erschütterungen, bei grossen Verbrennungen; man lässt entweder den leidenden Theil oder den ganzen Kranken in die noch warme Haut eines Thieres z. B. eines Hammels fest einhüllen und so lange darin liegen, bis sie erkaltet ist, oder man lässt den leidenden Theil in die Brust- oder Bauchhöhle eines eben getödte-

ten und aufgebrochenen Thieres stecken, und so lange darin halten, bis diese Höhlen erkaltet sind. Einige empfehlen auch den noch ganz warmen Koth der auf der Weide gehenden Schweine um den leidenden Theil zu schlagen, oder den leidenden Theil in noch ganz warmes Blut so eben geschlachteter Thiere, oder in frisch gemolkene noch warme Milch, oder in Brühwasser der Schweine, das sogenannte Kuttelwasser zu tauchen, und bis zum Erkalten der Flüssigkeit die Theile darin zu lassen; sehr häufig werden zu thierischen Bädern die Magen- und Darmcontenta der eben erst geschlachteten Ochsen und Kühe benützt.

Das Sonnenbad besteht darin, dass sich der Kranke an einem von der Sonne beschienenen und vor Winden geschützten Platz aufhält, und seinen ganzen Körper oder einen Theil desselben nackt der Einwirkung der Sonnenstrahlen aussetzt; es wirkt erregend und reizend bei torpiden Nervenkrankheiten, Rhachitis, Bleichsucht und anderen Cachexien, Asthma senum, in den Reconvalescenzen. *Das Erdbad* nennt man das Eingraben in feuchte Erde bei Scheintod durch Blitzstrahl. — *Sandbäder* werden zuweilen örtlich nach der Operation des Aneurysmas angewendet, indem man den Theil mit warmem trockenen, von der Sonne beschienenen Sand umgibt; auch bei Rhachitis oft angewendet. — Den erwärmten Sand zu Fussbädern, wo man die Nässe fürchtet z. B. Rheuma, Gicht etc. Man gebraucht den Sand auch bei einfachen Fracturen des Unterschenkels in den ersten 8—10 Tagen nach der Verletzung bis zur Anlegung des Verbandes; man umgibt den gebrochenen Unterschenkel mit Wachstuch und legt bei fortwährender Extension denselben in einen, der Länge des Gliedes entsprechenden Kasten, es wird dann feiner trockener Sand von den Seiten hineingeschüttet, und dieser darauf so lange mit Wasser begos-

sen, bis der Sand den grössten Theil der Unterextremität als Mauer umgibt. Die Wachsleinwand wird dann nach den Seiten zurückgeschlagen, wodurch die obere Fläche des Gliedes frei wird. Der Sand wird immer mit kaltem Wasser feucht erhalten, und dient daher zugleich als kalter Umschlag. *Schlamm- und Moorbäder* gegen Lähmungen, Steifigkeiten, nach schweren Verletzungen — *Räucherbäder* oder Räucherungen von trocknen, aromatischen, harzigen Substanzen, Bernstein, Mastix, Myrrhe, Schwefel, Baccae junip., Zucker auf eine Kohlenschüssel etc. bei Lähmungen, Steifigkeiten, Geschwüren, Hautkrankheiten, Syphilis, Wassersucht, ödematöser Anschwellung der Füsse, werden meistens örtlich angewendet, in besonderen Apparaten, so dass nur der leidende Theil den Räucherungen ausgesetzt ist. *Dampfbäder* sind als hygienische Mittel sehr dienlich in sehr kalten Klimaten, wo strenge und anhaltende Kälte die Haut erhärtet, und ihre Verrichtungen aufhebt, und in heissen Klimaten, wo die Sonnenhitze die Haut fortwährend reizt, und Staub und Schweiss einen die Hautausdünstung hemmenden Ueberzug bilden. Als therapeutische Mittel sind sie von Nutzen bei chronischen, rheumatischen und gichtischen Uebeln, besonders recht veralteten arthritischen Lähmungen und Contracturen, Hautscropheln, trockenen Flechten, chronischen Nervenkrankheiten, welche von gestörter Hautfunction oder von Metastasen herrühren, bei veralteten, katarrhalischen Krankheiten der Respirationsorgane, wobei aber keine Neigung zu Blutspeien vorhanden sein darf. *Oertliche Wasserdampfbäder* bei Rothlauf mit viel Spannung, Schmerz und Neigung auf das Zellgewebe überzugehen, Augenentzündung, namentlich katarrhalischer mit viel Spannung und Reizung, bei Entzündungen und Geschwüren im Munde, Rachen, in der Nase, Tuba Eust., Gehörgange, Vagina, After, bei örtlichen rheumatischen Affectionen,

bei örtlichen Krämpfen z. B. der Blase und des Mastdarms, bei kalten Gelenkgeschwülsten, bei verhärteten Drüsen, Milchknoten, Contracturen, unterdrückter Menstruation, Strangurie, Ischurie etc.; das Einathmen bei Brustkrämpfen im ersten Stadium tuberculöser Lungenphthisis.

Spritzbäder, *Douchen* sind kräftige Reizmittel; kalte Douche bei Amaurose (Augendouche), Contracturen, Lähmungen der Gliedmassen, Varicositäten und Angiektasien, zur Zertheilung kalter Geschwülste, Ausschwitzungen; die warme Douche bei Gelenkanschwellungen, Muskelcontracturen, Steifigkeit der Gelenke, chronischen Rheumatismen, veralteten Gichtschmerzen, Scirrhen des Uterus (aufsteigende Douche); ebenso die *Tropf- und Regenbäder* bei scrofulösen Auflockerungen, Caries, und in den Fällen wo die Spritzbäder oder die Douche anwendbar, bei Tumor albus, Anschwellungen der Knochen, Gelenkentzündungen.

§. 119.

Einspritzungen und Klystiere

mittelst der Spritze (s. diese §. 162) ins Ohr, in Fistelgänge, geöffnete Balggeschwülste, Abscesse, in die Urethra, den Mastdarm u. s. w.; sie dienen theils zur Entfernung fremder Körper aus Höhlen und Kanälen, theils zur Reinigung von Fisteln etc., theils sollen sie enge Kanäle erforschen, oder einen reizenden, ätzenden etc. Einfluss haben, theils will man wie bei manchen Klystieren, die Resorption der eingespritzten Flüssigkeit beabsichtigen. Soll die Einspritzung eine Darmkothentleerung bewirken, so darf die Quantität der Flüssigkeit bei Erwachsenen nicht unter 8 und nicht über 16, bei Kindern nicht unter 4 und nicht über 6, bei Neugebore-

nen nicht unter 2 und nicht über 4 Unzen sein. Soll die eingespritzte Flüssigkeit ganz oder theilweise aufgesaugt werden, so darf sie bei einem Erwachsenen nicht 6, bei Kindern nicht 2 Unzen überschreiten. Die Temperatur sei 28 bis 30 +°, nur adstringirende Klystiere werden zu niederen Graden gegeben.

Die *ausleerenden Klystiere* (evacuantia) bestehen aus warmem Wasser, und bewirken durch die vermehrte Ausdehnung des Mastdarms Stuhlentleerungen. Die *auflösenden* Klystiere (solventia) bestehen aus schleimigöligten extractivstoffhaltigen Absuden von Fumaria, Taraxacum, Gramen, Althaea, Furfur, aus einem Zusatze von Seife, Honig (℥j), Zucker, Oel, Butter und Salzen. Sie erweichen den harten Koth, machen den Darmcanal schlüpfrig, und bewirken durch ihre erregenden Bestandtheile zugleich Stuhlentleerung. Zu ihnen gehören die sogenannten Visceralklystiere: Seife ʒj — jj, Salmiak ʒjj — jjj; Sal. Seignetti ʒjj — ℥ß; Decoct. Saponar., Tarax. und Zusatz von Asa foetid. — Die *abführenden* Klystiere (purgantia) bestehen aus solchen Mitteln, welche durch ihre reizenden Bestandtheile die peristaltische Bewegung der Därme und die Absonderung der Darmfeuchtigkeit vermehren, z. B. Infus. fol. Sennae ʒvj — ℥j mit Sal. Glaub. ʒvj — ℥j. — Die *stopfenden* Klystiere (obstipantia), welche den Stuhlgang hemmen, bestehen gewöhnlich aus einm Absude von ʒß — j Salepwurzel auf 10 — 12 ℥ mit einem Zusatz von ʒj—jj Amylum; in dringenden Fällen lässt man noch etwas Ipecacuanha aufgiessen, und setzt den heissen Absuden noch ʒj heisses Wachs bei, und bei grosser Empfindlichkeit und Stuhlzwang etwas Opium. Die *adstringirenden* Klystiere bestehen aus Decoct. Ratanhiae, Bistortae, Tormentill. mit etwas Alaun, gegen Blutflüsse aus Hämorrh., gegen grosse Erschlaffung des Mastdarms. Die *refrigerirenden* Klystiere bestehen aus

lauem Wasser mit etwas Essig (℥j—jj), Kochsalz, Nitrum, bei Kopfentzündungen, Apoplexie, narcotischen Vergiftungen. *Reizende* Klystiere aus Fol. Nicotianae (ʒβ—℥β), Essig (℥j—jj), Seife (ʒj—jjj), Tart. emet. (gr. j—vj), bei Delirium tremens, narcotischen Vergiftungen, Scheintod. *Narcotische* Klystiere aus einem schleimigen Decocte und Tinct. Opii (℈β—j), Extr. Opii (2—3 Gr.), Extr. Belladonnae ℈β—ʒβ), Extr. Hyosc. (℈j—ʒβ), bei entzündlichen Brucheinklemmungen, Ileus, krampfhaften Stricturen des Mastdarms, des Blasenhalses und der Urethra, daher rührenden Harnverhaltungen, Scirrhus et Carcinoma des Dickdarms, Uterus, der Blase mit Extr. Cicutae ℈j—ʒjβ. — *Krampfstillende erregende* Klystiere (antispasmodica), aus Asa foetida ʒβ—jjj, bei Kindern 3—10 Gr. mit Eigelb oder Gummi arab. abgerieben in einem Infus. Chamomill., Infus. Valerianae ex ʒjj—℥β, Camphor ℈j—ʒj mit Eigelb oder Gummi arab. abgerieben. — *Klystiere mit Bleiwasser* gegen eingeklemmte Hernien, siehe Hernien. — *Tabaksklystiere* ebenfalls bei den Hernien. —

§. 120.

Die alphabetisch geordneten äusserlich gebräuchlichen Heilmittel.

Abrotanum, Herba, zu trocknen zertheilenden Umschlägen mit Salbei, Majoran, Münze, Camphor bei kalten Geschwülsten; zu aromatischen Bädern und Fomentationen auf Quetschungen, besonders bei Beinbrüchen und Verrenkungen zur Stärkung der Gelenkbäder nach der Wiedereinrichtung eines verrenkten Gliedes, mit Wein, Wasser oder Branntwein infundirt.

Acetum vini zu antisept. Bähungen und Waschungen;

excitirendes Wasch- und Riechmittel zur Erweckung bei Scheintod.

Acida (nitric., muriat., sulphuric. etc.), in stark verdünntem Zustande zu Umschlägen, Verband- und Waschwassern gegen chronische Knochen- und Gelenkentzündungen, Frostbeulen, faulige, brandige und scorbutische Geschwüre; zu Pinselsäften und Salben.

Acidum aceticum, gegen den Weinstein der Zähne; Riechmittel bei Ohnmachten und Schwindel in Folge von Verletzungen und Operationen.

Acidum Halleri (3 Theile Weingeist, 1 Theil Schwefelsäure) durchlöchert die Leinwand; bei sehr schmerzhaften rheumatischen und gichtischen Affectionen, die fieberlos sind; Hüft- und Lendenweh, Gesichtsschmerz, zur Zertheilung kalter Geschwülste, Wassersucht der Schleimbeutel.

Acidum hydrocyanicum, Blausäure, mit Wasser oder schleimigen Decocten zu Waschungen oder Einspritzungen bei Flechten, Krebsgeschwülsten, Scirrhus und Krebs des Uterus; zu Fomentationen gegen Hodenschmerzen; Decoct. Althaeae ℥vi, acid. borruss. gr. xxx. — Aqua Laurocer., Aqua Pruni Padi, Aq. amygdal. amar., ol. Laurocer. s. amygd. amar. (ʒβ auf ℥jβ ol. amygd. dulc.) — Kali hydrocyan. gr. j—jv ad ℥j aq. dest. oder gr. jj ad ℥j Fett; gegen Neuralgien, acute Haut- und Drüsenentzündungen (der Hoden, Brüste); um die Milch nicht stillender Frauen zu vertreiben; gegen das Jucken der Genitalien, des Afters; Injectionen gegen schmerzhafte Harnröhrenentzündungen.

Acidum carbonicum, bei fauligten, brandigen, scorbutischen, atonischen und Krebsgeschwüren, bei Gangrän; indem man Umschläge von gährenden Massen macht, z. B. die Gemenge von Sauerteig, Honig und Wein, Bier, Bierhefe; man lässt diese Massen an einem

warmen Orte gähren und macht dann damit Breiumschläge.

Acidum nitricum, die rauchende Salpetersäure zur Heilung des Gebärmuttervorfalles; Acid. nitric. mit Alaun gegen cariöse Zähne.

Acidum phosphoricum, nur als Zusatz zu Verbandwässern und Einspritzungen bei cariösen Geschwüren; im trocknen Zustande als Zusatz zu Zahnpulvern gegen Caries.

Acidum pyrolignosum, bei brandigen Geschwüren, Gangrän, Hospitalbrand, Wasserkrebs, Mundfäule, fauligten, scorbutischen, atonischen, cariösen und Krebsgeschwüren, Fungus haematod. und ähnlichen örtlichen Krankheiten; veraltete Tinea; mit Wasser verdünnt oder pur. — Acid. pyrolign., tinct. benz. ana ʒjjj; Dct. ligni Guajaci (℥β—℥viii, zu Einspritzungen. Acid. pyrolign., carbon. ligni tiliae ana ʒj; tinct. cinnamomi ʒjj; mell. rosar. ℥jβ), als Pinselsaft gegen übelriechende oder brandige Mundgeschwüre.

Acidum sulphuricum, Vitriolöl, unter den Mineralsäuren das stärkste Aetzmittel, hinterlässt hässliche Narben; zum Wegbeizen von Balggeschwülsten, Warzen, Condylomen, Caro luxurians in Geschwüren und ähnlichen Excrescenzen; zum Wundmachen von Rändern, z. B. der Gaumenspalte, um sie zu verheilen; durch Schwefelsäure zerfressene Charpie gebraucht man bei Gangrän. Die verdünnte Schwefelsäure, Vitriolgeist: gelinde tonisch, zertheilend, antiseptisch, bei bösartigen, fauligen Geschwüren, Aphthen; mit Chamilleninfus. gegen fressende Geschwüre der Oberlippe. Gegen Flechtenausschläge, Knochenkrankheiten, um die Exfoliation zu befördern, zur Zerstörung der Knochensequester, die nach Amputationen zurückbleiben; um cariöse Geschwüre zu reinigen; gegen Mundgeschwüre

aller Art mit einem Pinsel aufzutragen, oder mit Charpie —; zu Umschlägen mit Wasser verdünnt bei Quetschungen, gegen Blutungen; ʒj mit ℥j Fett gegen Auftreibungen der Gelenke durch verdicktes Zellgewebe. Zu Mund- und Gurgelwässern ʒj auf ℥jv; s. Aqua vulner. Thedenii, und Acid. Halleri.

Aesculus, Cort., adstring. wie Salix; zu Bädern bei allgemeiner Muskelschwäche; zu Umschlägen bei Blutflüssen, schlaffen, unreinen Geschwüren.

Aether aceticus et sulphuricus, meistens als belebendes Riechmittel bei Ohnmachten nach Verwundungen; zum Auftröpfeln, um Kälte zu erzeugen; besonders bei der Krampf- und Kotheinklemmung der Hernien; zu Einreibungen oder mittelst Löschpapier aufgelegt bei kalten Geschwülsten. Zum Verdunsten in die Tuba Eust.; mit Cajeputöl und Opiumtinctur in die Wange der leidenden Seite eingerieben, oder auf Baumwolle in den hohlen Zahn; gegen Lähmungen mit verminderter Sensibilität. Ueber den speciellen Gebrauch des Schwefeläthers bei Operationen wird §. 209 u. ff. die Rede sein.

Agaricus, der Feuerschwamm als blutstillendes Mittel.

Alni, cortex et folia, Erlenrinde, wie Aesculus gebraucht. — Frisch geschnitten auf die Brüste nicht stillender Frauen zu legen, um die Milchsecretion zu hemmen.

Aloe, wie Mastix gebraucht.

Althaeae rad., als Dct., Unguent. s. Emollientia (§. 106).

Alumen crudum et ustum, in Solutionen zu Umschlägen bei Quetschungen, nach eingerichteten Luxationen, anfangenden Balggeschwülsten, Ganglien, chronischen Schleimbeutelentzündungen, Decubitus; zu Injectionen bei Vorfällen der Scheide, des Afters, atonischen

Schleimflüssen der Harnröhre, Vagina, krebsigen Affectionen des Uterus, zu Mund- und Gurgelwässern, gegen Angina gangraen., leicht blutendes Zahnfleisch, Erschlaffung der Uvula, stinkenden Athem. — ℥j ad Libr. j zu Verbandwässern bei scrophulösen und Krebsgeschwüren, Decubitus; in Substanz zum Touchiren bei Entzündungen der Mundhöhle, Angina acuta; in Salben gegen Hämorrhoidalknoten, Frostbeulen — Alaunbäder (℥jjj — v auf ein Bad) gegen Gebärmutterkrebs und krebsige Affectionen anderer Organe (s. Styptica §. 341).

Ammoniakgummi, resolvens, gegen Gelenkgeschwülste, Gelenkwassersucht, Gliedschwamm, Kropf, scirrhöse Geschwülste der Brust, Hodenverhärtungen, Lupien, veraltete Bubonen, Knochenauftreibungen, Gichtknoten, Exostosen, Ganglien, Caries, Hühneraugen, torpide exulcerative Bildungen mit schlechter profuser Eiterung, zur Zeitigung torpider Furunkeln, Abscesse, Balggeschwülste. Emplastrum ammoniaci (Wachs, Terpenthin, Fichtenharz, Ammoniakgummi und Mutterharz) zertheilend, und erweichend bei Geschwülsten, Verhärtungen, Drüsenanschwellungen, die mit keinen Entzündungen verbunden sind.

Ammonium und seine Präparate. Das Ammonium wirkt, flüssig eingerieben, flüchtig reizend auf die Hautnerven, und dadurch bewirkt es auch eine grössere Thätigkeit des Gefässsystems und besonders im lymphatischen Systeme, wodurch die Resorption erhöht wird; bei Lähmungen und lähmungsartiger Schwäche, Ohnmacht, Nervenschlag, Scheintod, als Riechmittel. — *Liquor ammon. caust.*, anis., bei vergifteten Wunden, Insektenstichen; Gehirnerschütterung, Quetschung der Gelenke; über die ätzende Ammoniakpomade vergl. §. 257. — S. Liniment. volatile. *Ammonium jodatum* (8 Thle. Salmiak

und 1 Thl. Jodkali) in Kissen aufgelegt gegen Drüsengeschwülste. — *Ammon. carbonicum* bei Milchknoten, Drüsengeschwulst, lymphatischen Kröpfen und Ablagerungen, Ausschwitzungen und Extravasaten von Lymphe; in Solution, oder ʒj ad ℥β Fett. — *Ammon. muriat.* ℥β—j ad ℥vjjj Wasser zu kalten und warmen Umschlägen (*Schmucker*'sche Fomente s. bei Kälte), bei Quetschungen mit Blut- und Lymph-Extravasat, Wassergeschwülsten, Hydrocele der Kinder, Frostbeulen, kalter Geschwulst, Drüsenverhärtungen, Milchknoten, gegen zurückgebliebene Schwäche und Oedem nach Fracturen und Luxationen; zu Gurgelwässern bei Angina catarrh., wenn der Schleim sehr zähe ist; zu reizenden Klystieren.

Anacardii resina, Elephantenlausharz, ist das stärkste vegetabilische Vesicans; wenn man die Einwirkung der Canthariden auf die Harnorgane zu befürchten hat; man legt etwas Harz auf die Haut und darüber ein gut klebendes Pflaster, und lässt es $^1/_4$ Stunde liegen; dient auch zur Bereitung des Blasentaffets; die Tinctur gegen Condylome und Warzen.

Anethi semen, zertheilend bei kalten Geschwülsten, Milchknoten.

Anisi semen, wie Thymus, Ol. aeth. zertheilend, gegen Ganglien.

Aqua, Wasser; vergl. Kälte und Wärme.

Aqua Binelli (enthält hauptsächlich Kreosot) Geheimmittel, blutstillend; man durchtränkt damit Charpiebäuschchen und legt sie auf; beim Nasenbluten lässt man es auch hinaufschnauben.

Aqua Coloniensis s. Spirituosa.

Aqua Goulardi s. Plumbum.

Aqua phagadaenica nigra, et rubra aus Kalkwasser und Sublimat bestehend in verschiedenen Ver-

hältnissen (3 Gran Merc. sublimat. corrosiv. auf ℥jj aq. calcis bilden einen safrangelben Niederschlag); besonders gegen Fussgeschwüre, die einen unreinen, speckigen, schwammigen Grund haben, eine wässerige, stinkende Jauche in Menge absondern und torpiden Charakter besitzen; bei syphilitischen, scrofulösen, impetiginösen, herpetischen Geschwüren; als Gurgelwasser gegen Geschwüre im Halse und Zäpfchen; bei veralteten Fisteln und fistulösen Geschwüren mit callösen Wandungen zum Einspritzen; gegen Verbrennungen.

Aqua vulneraria vinosa, Arquebusade, besteht aus Absinth, Salbei, Münze, Raute, Rosmarin, Lavendel ana ℥iv mit Libr. vi rectificirtem Weingeist und dem nöthigen Wasser, 24 Stunden digerirt und durch Destillation bis auf Libr. 18 abgezogen; bei Contusionen, Sugillationen, leichten Blutungen, Verrenkungen, Fracturen, atonischen, scorbutischen, sphacelösen Geschwüren und Wunden, als Waschung oder Umschlag; bei frischen Wunden ist es nicht räthlich.

Aqua vulneraria Thedenii s. Mixtura vulneraria acida (8 Theile Weinessig, 3 Theile rectificirten Weingeist, 1 Theil verdünnte Schwefelsäure und 2 Theile Honig) zur Stillung leichter Blutungen, in leichten Wunden; befördert die Aufsaugung, daher mit Wasser verdünnt bei Quetschungen, Verrenkungen, wenn die entzündliche Periode vorüber; Ekchymosen, Schusswunden; ist theuer, und zerfrisst die Verbandstücke.

Arcaei balsamum, s. Elemi.

Argentum, Silber. Argent. oxydat. ℈j auf ℥j Fett gegen syphil. Bubonen und Geschwüre, ebenso Argent. cyanicum gr. x—xjj auf ℥j Fett. Argentum nitricum s. Lapis infernalis.

Armoracia s. Raphanus rusticanus, Meerrettig. Vergl.

in der Operationslehre das Setzen der Fontanelle, Senfteige etc. §. 270.

Arnicae flores, resolvens, tonico-adstringens; Infus. bei Hydrocele, Blutextravasaten nach den kalten Umschlägen; zu Verbandwässern bei brandigen und alten unreinen Geschwüren. Tinctur zu Umschlägen auf Blutextravasate, nach Contusionen, Verrenkungen.

Arquebusade s. Aqua vulneraria.

Arsenicum. In der Chirurgie bedient man sich 1) *des Arsenicum album oxydatum*, s. Acid. arsenicosum zur Cauterisation und Zerstörung der nicht knotigen Krebsgeschwürflächen, vorzüglich beim Zellgewebs- oder Hautkrebs (Gesichtskrebs); entweder als Salbe oder in Auflösung, um nicht damit zu ätzen, sondern um das Krebsgift zu zersetzen und örtlich die Metamorphose zu verbessern, oder um dadurch zu ätzen, und den Krebs gänzlich damit zu zerstören; ward schon im hohen Alterthume als Causticum angewendet, dessen Gebrauch aber beim Krebs datirt sich vom 16. Jahrh. her; die Absorption ist gefährlich; die berühmten Pulver von *Justamond*, *Frère Côme*, *Rousseslot*, *Dubois* haben als Haupteigenschaft sich die Verminderung dieser gefährlichen Absorption vindicirt; alle sind Gemische von verschiedenen Präparaten mit Acid. arsenic., Sanguis Draconis, Sulfure de Mercure. — *Justamond* liess 4 Gran Arsen., 10 Gran Opium, und ℥j Cerat äusserst dünn auf Leinwand streichen, auf das Geschwür legen. — Nach *Rust* soll man, je nachdem man mehr oder weniger in die organischen Gebilde eingreifen will, eine Solution von 2—8 Gran Ars. in Libr. j Wasser, oder einer andern passenden Flüssigkeit benützen, und diess ein zweckmässiges Verbandmittel bei denjenigen Krebsgeschwüren sein, deren Heilung ausser den Grenzen der Kunst liegt. — Um das Krebs-

übel gänzlich zu zerstören, wird der Arsenik auf verschiedene Weise und nach verschiedenen Formeln benutzt. Die Formel des *Frère Côme* ist: Cinnabaris factitiae ʒjj; cineris solearum vetustarum gr. vjjj; Sanguin. Dracon. gr. xjj; Arsenici albi ℈jj. Dieses Pulver wird mit Wasser oder Speichel zu einem dicken Brei gemacht, und dann mittelst eines Pinsels 1 Linie dick auf die Geschwürfläche (den Rand desselben mit eingeschlossen) aufgetragen. Sollte die Geschwürfläche gross sein, so darf man es nicht auf die ganze Oberfläche zugleich auftragen, sondern wegen Gefahr der Absorption nur stellenweise. Ist der aufgetragene Brei trocken geworden, so bedeckt man ihn mit Charpie und Compressen; wird der Schmerz sehr heftig, dann Umschläge von Bleiwasser. Nach 14—28 Tagen stösst sich der Schorf los und das rein aussehende Geschwür verbindet man alsdann einfach mit Digestivsalbe und Myrrhentinctur, oder Solutio Lapidis infern. und Laudanum; zeigen sich noch verdächtige Stellen, so wird die Arsenikpaste nochmals auf diese applicirt. Das bekannte *Hellmund*'sche Mittel besteht aus Folgendem: Arsen. alb. ℈jj; cineris solearum vetust. gr. xjj; sanguin. Dracon. gr. xvj; cinnab. factitiae ʒjj M. S. Pulvis arsenicalis Nr. 1. — Balsami peruviani nigri; extr. Conii macul. ana ℥ß Plumbi acet. crystall. ℈jv; tinct. Opii crocat. ℈jj Ungt. cerei ℥jv. M. f. ungt. narcotico-balsamicum. Nr. 2. — Pulv. arsenical. ʒj; unguenti narcotico-balsamici ℥j. S. Unguent. arsenicale compositum. Nr. 3. — Mit Nr. 3 bestreicht man Plumasseaux und *Bourdonnets*, legt sie genau anpassend auf das sorgfältig gereinigte Geschwür, und bis über 2 Linien über die gesunde Umgegend hinaus; darauf Charpie, Compressen und Heftpflaster; am 3ten Tage lassen die dadurch erzeugten Schmerzen schon wieder nach; am

6.—7. Tage erscheint der Bandschorf, worauf dann statt der Arseniksalbe mit Nr. 2 verbunden wird; gegen den 14ten Tag stösst sich der Schorf ab. Das Geschwür ist jetzt rein, und vernarbt beim Gebrauche von Nr. 3. Zuweilen ist es nöthig, die Menge des Arseniks in dem Pulvis arsenicalis zu vergrössern. Sollte nach Abfall des Schorfes sich noch eine verdächtige Stelle zeigen, so wiederholt man obiges Verfahren. Beim schwammigen Krebse soll das Mittel nichts nützen, dagegen beim Brustkrebse, Hautkrebse und fressenden schorfigen Flechten.

Noch viele andere Methoden dieser Art sind angegeben worden, die alle darin aufgehen können, eine Arsenikpaste anzuwenden, aus 1 Theil weissem Arsenik auf 2—4 Theile gewöhnliche Digestivsalbe.

Ausser zur Zerstörung des Krebses benutzt man auch den Arsenik zur Zerstörung weicher Teleangiektasien, lockerer Afterproducte, z. B. derjenigen, häufig im Gesicht vorkommenden, leicht blutenden Warzen, welche gerne in Hautkrebs übergehen, und gegen Aussatz; als umstimmendes Mittel gegen bösartige fressende herpetische Geschwüre, Carbunkel, Hospitalbrand, Wasserkrebs, veraltete Beinschäden, Prurigo perinealis, podicis et vulvae (gr. ß in ℥j Gummischleim). *Alibert* lässt den Herpes exedens an den Nasen bei Scrofulösen ohne Ausnahme mit einer Arsenikpaste belegen, die aus dem cosmischen Mittel mit Speichel oder Fett angerührt besteht.

2) *Arsenicum sulphuratum flavum*, Auripigmentum, ebenfalls äusserlich benützt gegen krebshafte Geschwüre der Lippen und der Brust; zum Wegbeizen der Haare (1 Theil Operment, 7 Theile gebrannten Kalk und Wasser q. s. um einen dicken Brei daraus zu bilden).

3) *Ferrum oxydulatum arsenicum* wirkt kräftiger zer-

störend auf das Leben der krebsigen Masse ein, als jedes andere Präparat. Ferri arsenici ʒß; ferri phosphorici ʒjj; ungt. cetacei ʒvj M. —

4) *Arsenicum jodatum*, ein heftiges Aetzmittel, ist mit grösster Vorsicht bei tuberculösen fressenden Flechten in Salbenform empfohlen. Gr. jjj auf ℥j Fett; oder 1 Theil auf 18 Theile Fett.

Asarum, Rad. zu Schnupfpulvern.

Asa foetida, bei Drüsen- und Knochengeschwülsten, zur Reinigung bösartiger Geschwüre, zum Einstreuen bei Brand, zur Zertheilung scrofulöser, gichtischer Geschwülste, Drüsenverhärtungen, Knochenanschwellungen; bei Hysterischen als Riechmittel; in Klystieren, bei Scheintod, nervösem Schlagfluss, Würmern. Die Tinctura bei Geschwüren, welche lebende Insektenlarven enthalten, bei Caries. — Emplastrum asae foet., zertheilend, erregend, bei Krankheiten der Gelenkbänder, scrofulösen und gichtischen Anschwellungen, Verhärtungen; bei hysterischen Beschwerden auf den Unterleib zu legen.

Aurum muriaticum, Pulv. gr. j—jjj mit Zucker gegen Scirrhus uteri an den Muttermund gebracht; zu Pinselsaft gegen knotige Verhärtungen der Zunge, z.B. Auri muriat. gr. jv; extr. Cicut. — Chamomill. ana ʒjj; tinct. Opii s. ʒjß; mell. ros. ℥ß. — In Salbenform gr. jj—vj auf ℥j Fett zu Einreibungen gegen hartnäckige Knoten in den Brüsten, schmerzhafte Bubonen und sonstige Drüsenverhärtungen. — *Aurum muriatic. natronat.* wie das vorige; ferner zu Einreibungen gr. jv—vj auf ℥j Cerat simpl. gegen Verhärtungen, Scirrhen und Exostosen syphilitischer Natur, verdächtige Knoten der Zunge nach Application der Blutegel, und zum Verband torpider Geschwüre. — *Aurum pulveratum* in Salbe gr. x—xx auf ℥j Fett gegen Bubo-

nen, gegen Schanker im Munde. Die Goldpräparate erregen wie die des Mercurs bald Salivation.

Avena, Hafer, Dct. zu Mund- und Gurgelwassern, als Waschmittel bei Sprödigkeit und Schrunden der Haut. Das Mehl zum Einstreuen bei rosenartigen Entzündungen.

Axungia porci, Schweinefett vertritt die Stelle aller Fettarten, und man benützt es fast zu allen Salben, und vielen Pflastern; bei zarter empfindlicher Haut wirkt es zu reizend und man wählt dafür Cacaobutter und Gänsefett. Das Bärenfett ist stark erweichend und geschmeidig machend: bei Contracturen, Hornhautflecken etc.

§. 121.

Balsamum nucistae s. Nux moschata.

Balsamum vitae Hoffmanni s. Mixtura oleosa balsamica (Lavendel-, Majoran-, Nelken-, Zimmt-, Citronen-, Muskatblüthenöl ana ℈j, Rauten- und Bernsteinöl ana gr. x; Perubalsam ʒβ mit ℥x Weingeist macerirt und filtrirt), belebend, nervenstärkend zum Einreiben, oder auch als Riechmittel.

Bardana, Herb. et Rad., adstring. et emolliens; concentrirtes Dct. zu Umschlägen und Verbandwasser bei atonischen Geschwüren, bösartigen, phagadänischen Fussgeschwüren; gegen das Ausfallen der Haare. Auf den Rücken solcher Leute, die schwere Züchtigung erhalten haben, die Blätter gelegt, erleichtern sie sehr die Schmerzen.

Baryta muriatica, mit Wasser verdünnt, als reinigendes und austrocknendes Mittel bei Hautausschlägen, Flechten, Salzflüssen, zum Verband scrofulöser Geschwüre, Einspritzungen bei fistulösen Geschwüren. Gr. j auf ℥j Wasser und 1 Gr. Sublimat bei hartnäckigen, krätzartigen und herpetischen Ausschlägen 2 mal täglich

damit zu waschen; in der Augenpraxis häufig angewendet.

B a u m w o l l e, als äusseres antiphlogistisches Mittel. Wie vorzüglich die rohe Baumwolle (Watte) bei den leichteren Graden der Verbrennung wirkt, ist bekannt; indessen die heilsame Wirkung dieses so wohlfeilen Stoffes reicht weiter. *L. J. Bierkowski* wendet fast bei allen äusserlichen entzündlichen Affectionen und ganz besonders nach allen blutigen chirurgischen Operationen, anstatt kalter Umschläge, oder des Eises, ausschliesslich nur frisch gekrämpelte Baumwolle (die gewöhnliche Watte) an, und bringt damit die wunderbarsten Curen hervor; alle Wunden, alle äusseren entzündlichen Affectionen werden damit statt der leinenen Charpie auf das vortheilhafteste verbunden, wodurch nicht allein grosse Unkosten erspart werden, sondern die Heilung viel rascher erfolgt, sogar nach Staaroperationen und Amputationen grösserer Gliedmassen wird sie ganz allgemein mit dem besten Erfolge angewendet; allein nicht jede Sorte Baumwolle und nicht jede nächste beste Anwendung derselben bringt einen gleichen Grad dieser antiphlogistischen Wirkung hervor. Alte, schon als Watte in Kleidern oder Bettdecken gebrauchte, zusammengedrückte, schmutzige Baumwolle wirkt sehr wenig antiphlogistisch. Neue Baumwolle, mit fremden, unreinen Stoffen vermischt, oder diejenige, welche von Natur gelbliche Farbe hat, oder die durchgelegen, nämlich die, welche in den Ballen einst durchnässt, oder an einem feuchten Orte aufbewahrt wurde, und einen dumpfigen Geruch hat, wirkt ebenfalls sehr schwach. Nur die ganz reine, schön weisse, vorzüglich frische, geruchlose Baumwolle bringt im hohen Grade die antiphlogistische Wirkung hervor. Drückt man die aufgelegte Baumwolle zu fest an den leidenden Theil an, so

verliert sie sehr in ihrer Heilsamkeit, die locker aufgelegte wirkt am besten. Zum chirurgischen Gebrauch lässt man die Baumwolle sortiren, die schönste auswählen, reinigen und zu Watte verarbeiten, ohne äusserlich mit Leimwasser überzogen zu sein. Hat man nur gewöhnliche Watte, so reisst man diese in der Mitte auseinander, und legt die geleimten, glänzenden Flächen aufeinander, um sie so zum Verband anzuwenden; aber diese gewöhnliche Watte wirkt, weil sie gewöhnlich sehr verunreinigt ist, nicht so gut, als die eigens für den chirurgischen Zweck bereitete aus reiner Baumwolle. Die ganz locker aufgelegte Watte wird entweder mit einigen langen Heftpflasterstreifen, oder mittelst einer Zirkelbinde, oder einem Tuche befestigt. Nach Verlauf der ersten 24 Stunden wird der Verband nur theilweise erneuert, nämlich es wird die locker aufsitzende Watte vorsichtig abgenommen, und frisch aufgelegt, und so verfährt man auch am 3ten und 4ten Tag. Nach Verlauf von 3mal 24 Stunden nimmt man den ganzen Verband auf das sorgfältigste ab, reinigt alle Stellen mittelst lauen Wassers, Schwamm und Spritze von allen angeklebten Baumwollenfetzen und Fasern, und die Wunde sowohl, als auch die benachbarten Theile werden in dem schönsten Zustande ohne übermässige Geschwulst, Röthe, Schmerz und Temperatur vorgefunden, und zur Heilung gebracht.

Belladonnae Herba, wie Hyoscyamus (s. diesen) ʒß — ʒj ad ℥j Fett zu Einreibungen gegen krampfhafte Verengerungen der Schliessmuskeln, z. B. der Augenlider, des Afters, der Blase, des Muttermundes, der Harnröhre. ℈j ad ℥j aq. zu Einreibungen gegen Neuralgien und Brucheinklemmungen.

Benzoe, die Tinctura als Cosmeticum, zum Verband; zum Räuchern, als Zahnmittel und ausserdem wie Styrax.

Betulae, Cortex et Folia. Birkenblätter und Rinde, gegen chronische, seröse, ödematöse Krankheiten, Haut- und Bauchwassersucht, chronische Hautkrankheiten, Flechten. Die Kranken werden in einen mit Birkenblättern angefüllten Sack gesteckt.

Bilis bovina, Ochsengalle, gelinde reizend, auflösend, zertheilend bei Stockungen, Drüsenanschwellungen, Geschwülsten; zum Einreiben auf den Unterleib gegen Maden- und Spulwürmer; gegen Hornhautflecken.

Bistorta Rad. wie Quercus.

Boletus, Feuerschwamm, etwas blutstillend.

Bolus alba et rubra, ist exsiccans zum Einstreuen in jauchige Geschwüre, gegen Wundsein, Ulceration des Nabels kleiner Kinder, mit Zucker und Cremor tartari zum Einblasen gegen Hornhautflecken. —

Borax, in Auflösung zu Mundwassern ʒjj — ℥β ad ℥vjjj, zu Pinselsaft ʒj auf ℥j Honig oder Syrup. Natrum boracicum in Auflösungen zu Einspritzungen gegen Blennorrhagien der Harnröhre und Vagina, gegen Hornhautflecken, in Salben gegen Frostbeulen; die wässerige Auflösung zu Einspritzungen in die Harnblase, um harnsaure Steine aufzulösen.

Bromium, mit Wasser verdünnt zu Umschlägen bei veralteten Scrofelgeschwülsten. Das Kali bromatum ist ein kräftiges Resolvens gegen Drüsenverhärtungen, z. B. des Testikels, Knochenhautentzündung, Tinea, Scabies, Kropf ʒβ auf ℥β — j Fett 2mal tägl. damit einzureiben. Das Natrum hydrobromicum gegen scrofulöse Drüsenleiden gr. xxxjv auf ℥j Fett, davon ʒβ — j auf die Geschwulst einzureiben.

Bryoniae, Rad., Dect., acre, zu Umschlägen gegen Ganglien, veraltete Drüsenverhärtungen und chronische Gelenkgeschwülste. —

Butyrum, Butter, erweichend, besänftigend, einhüllend,

schlüpfrig machend, eröffnend, krampfstillend, zum Einschmieren des Unterleibs, der Geburtstheile, des Mastdarms; zum Verband nach Verbrennungen, erweichenden Umschlägen zugesetzt.

Butyrum Antimonii, Liquor stibii muriatici, ist das kräftigste flüssige Aetzmittel, zum Wegbeizen von Polypen, Warzen, Condylomen, Staphylomen, mittelst eines Asbestpinsels oder eines Glas- oder Holzstäbchens aufgetragen; gegen giftige Bisse.

§. 122.

Cacao, Oleum s. Butyrum Cacao wird nicht leicht ranzig; auf wunde Lippen und Brustwarzen, Excoriationen zarter Kinder im Munde, am After, zu Augensalben.

Cadmium sulphuricum, wie Zinkvitriol in der Augenpraxis.

Cajeput, wie Anisöl s. Olea aetherea.

Calami aromat. Rad., zum Einstreuen als Pulv., Einspritzungen; tonico-aromaticum.

Calcaria carbonica, Kreide; äusserlich als ein einsaugendes eintrocknendes Mittel bei Geschwüren, nässenden Excoriationen, Intertrigo der Kinder, Verbrennungen, erysipelatösen Hautentzündungen. Die Conchae praeparatae zu Zahnpulvern.

Calcaria chlorinica s. Chlor.

Calcaria muriatica, statt des Nitrums und Salmiaks als Zusatz zu den *Schmucker*'schen Fomentis, man verschreibt sie als Pulver in einem verschlossenen Glase, lässt dann eine Portion in eine zusammengelegte Serviette legen, diese mit ein wenig Wasser befeuchten, und auflegen; — ℥jß zum Bad; ʒj auf ℥vjjj gegen Flechten als Waschwasser. — Chlorcalcii part jv d. in vitro bene clauso S. Mit 3 Theilen Schnee zu mischen und mittels Compressen aufzuschlagen.

Calcaria usta s. caustica, viva; ist ätzend und wirkt zerstörend auf die organische Faser, Muskeln, Haare u. s. w., die er schnell auflöst und zerbeizt, daher werden Leichen, bei denen man eine schnelle Zerstörung beabsichtigt, z. B. auf Schlachtfeldern, bei contagiösen Krankheiten, um die Entstehung ungesunder Ausflüsse zu verhindern, damit überschüttet. Als Aetzmittel ist er schwächer als Kali caust. — Zum Wegätzen der Muttermäler, Leberflecken, Warzen, Balggeschwülste, Hühneraugen, der Haare, Telangiektasien, trocknen Hautdegenerationen aller Art, gegen Kopfgrind, unterdrückte Fussschweisse. — Zum Wegätzen der Muttermäler etc. bedient man sich einer Salbe aus ana grüner Seife und gebranntem Kalk, und legt diese Masse in einem gefensterten Pflaster auf die Stelle. Bei grösseren Muttermälern muss dieser Teig mehreremale aufgelegt werden. Sie macht auch einen Bestandtheil der s. g. *Pasta vienensis* aus (5 Theile Aetzkali und 1 Theil Aetzkalk mit Alkohol oder Wasser zu einem Teig angerührt, und mittelst eines gefensterten Pflasters aufzulegen. Auch werden zur Pasta vienensis 6 Theile Calc. ust. und 5 Theile Kali caust. vorsichtig in einen eisernem Mörser gemischt, und das feine, trockne, weissgraue Pulver alsdann in einem gut verstopften Flacon aufbewahrt; beim Gebrauche bringt man etwas davon in ein Schälchen, giesst etwas Weingeist oder köllnisches Wasser darauf, und mischt es mit einem silbernen Spatel zu einem Teige, und 2 Linien dick aufgetragen, nach 5 — 6 — 20 Minuten kann man es schon wieder wegnehmen und die cauterisirte Stelle mit etwas Essig und Wasser abwaschen. Will man einen tieferen Schorf, so müsste man die Pasta 10, 15, selbst 20 Minuten auf der Haut lassen. Der Schmerz ist äusserst mässig, und oft geringer als der

durch ein Vesicator. Ausser einer schnelleren Wirkung, hat dieses Verfahren den grossen Vortheil, sichern und bestimmten Erfolg zu haben. Der Kalk verhindert das Kali, sich weiter zu verbreiten, und macht es dadurch wirksamer, dass es ihm die Kohlensäure, die es noch enthalten könnte, entzieht, er wirkt nur als Excipiens). — *Aqua calcis*, zusammenziehend, austrocknend, schleimzerstörend, bei Geschwüren, welche viel, aber dünnen Eiter geben, bei fistulösen, (zu Einspritzungen) stark fressenden, scorbutischen, scrofulösen, schwammigen und Frostgeschwüren, Harnblasengeschwüren, zu Mund- und Gurgelwässern, gegen Verbrennungen (Kalkwasser mit Olivenöl ana); bei Caries, Gangrän.

Calendulae Flor. ʒjj ad Dct. ℥jjj, extr. Calend. ʒjj; picis nigr. liquid. ℥jj; acid. pyro-lign. ℥jβ; gummi arab. q. s. f. Ung. zum Verband der Krebsgeschwüre und Einspritzungen bei Gebärmutterkrebs. Der frisch ausgepresste Saft vortrefflich gegen Blutungen aus Hautwunden, und ihre Heilung befördernd.

Camphor kräftig erregend, belebend, vermehrt die Thätigkeit des Hautsystems und der Capillargefässe, befördert die Einsaugung; auch antiseptisch; gegen chronische, asthenische Entzündungen, wenn sie ödematös, von wenigem Fieber und Schmerz begleitet sind, in trocknen Umschlägen mit aromatischen Kräutern auf Wolle abgerieben und auf die Theile gelegt; bei kalten Geschwülsten, Ganglien, Drüsenverhärtungen, Verrenkungen, Quetschungen, Suggillationen, Steifigkeit der Glieder, Frostbeulen, Milchknoten, zur Vertreibung der Röthe bei den Narben. — Er muss bei ächt entzündlichen Zuständen vermieden werden. — Zu Kräuterkissen ℈j auf ℥j Kräuter. — *Spiritus vini camphoratus* (ʒj auf 1 Pfd. Weingeist) bei Brand, Insekten-

stichen; nach Verrenkungen, paralytischen Zuständen, erfrornen Gliedern, Sugillationen, ödematösen Anschwellungen nach äusserer Verletzung, Decubitus, bei Faulfiebern zu Waschungen. — *Acetum camphoratum* (5 Gr. auf ℥j Weinessig) bei Contusionen, Verrenkungen, welker Haut, Neigung zum Decubitus, typhösen Fiebern, als Riech- und Räucherungsmittel bei anstekkenden Krankheiten. *Oleum camphoratum* ($1^1/_2$ Theil auf 7 Theile Ol. olivar.) erweichend, zertheilend, gegen kalte, unschmerzhafte Geschwülste, zum Tödten von Insekten, Opodeldock s. dieses.; Liniment. volat. camph. s. dieses. —

Cannabis sativa, Herb. frisch und trocken und Extr. wie Hyoscyamus gebraucht.

Cantharides s. das Setzen der Fontanelle etc. bei den allgemeinen Operationen. §. 270.

Carbo animalis bei Scrofeln, Kropf, Scirrhus, Krebs, Polypen, sonst wie Carbo vegetabilis.

Carbo vegetabilis zum Einstreuen auf Jauche absondernde Flächen; mit Bierhefe zu Breiumschlägen bei Gangrän; unter Salben gemengt zum Verband brandiger und sonst übelriechender Geschwüre, zu Zahnpulvern, gegen stinkende Fussschweisse in die Strümpfe gestreut. Ueber den Gebrauch der Kohle als allgemeines Verbandmittel s. in der Verbandlehre. —

Caricae, Feigen, zu erweichenden Umschlägen mit Hollunderthee oder Milch gekocht bei kleinen Abscessen in der Mundhöhle; ebenso legt man Scheiben derselben, vorher in Milch erweicht, auf das Zahnfleisch.

Caryophylli aromatici wie Thymus.

Carvi semen wie Anis, besonders zu blähungtreibenden Einreibungen auf den Unterleib.

Cascarillae cortex, wie China.

Catechu Succus adstring. zum Einstreuen in Geschwüre,

als Schnupfpulver bei übelriechendem Ausfluss der Nase bei Kindern. Die Tinctur als Zusatz zu adstring. Dct.; zu Mund- und Gurgelwässern, Einspritzung, Verbandwasser.

Caustica s. Setzen der Fontanelle etc. bei den allgemeinen Operationen. §. 270.

Cautschuk, Resina elastica, Gummi elasticum, zur Verfertigung chirurgischer Instrumente und Bandagen vielfach benutzt. Platten von Cautschuk zum Verbande bei gebrochenen Fingern u. s. w.; in Terpenthinöl aufgelöst gegen Tumor albus, und zum Einbalsamiren; der Leichnam wird 5—6 mal damit bestrichen.

Centaurium, Herba florida, Dct. zertheilend, belebend, bei unreinen Geschwüren, chronischen Hautausschlägen, Tinea, gegen Kopfungeziefer der frisch ausgepresste Saft.

Cera Wachs. Zum Schutze des jungen sich bildenden Nagels, als dünnes Wachsplättchen; zum Ausfüllen hohler Zähne; um es in tiefe langdauernde Geschwüre zu giessen, und dadurch Heilung zu wirken, es wird geschmolzen, und dann so weit abgekühlt, dass es noch im Flusse bleibt; das in den Geschwüren fest gewordene Wachs bleibt so lange liegen, bis es von selbst durch die Eiterung losgestossen wird, worauf man das Verfahren erneuert. — Zu Mutterkränzen etc. Das *Oleum Cerae*, zertheilend und austrocknend, bei aufgesprungenen, durchgesogenen Brustwarzen, aufgesprungenen Lippen, bei oberflächlichen Wunden um sie gegen Luft und äussere Einflüsse zu schützen. Wenn im Gesichte in Folge einer Quetschung kleine Flecken entstehen, um durch Erregung des Bildungstriebes die Blutunterlaufung so schnell als möglich zu beseitigen. *Unguentum cereum*, Ceratum simplex (5 Theile Olivenöl und 2 Theile weisses Wachs) zum reizlosen oder

deckenden Verband. Wachspapier zum Bedecken wunder Hautstellen, Verbinden der Fontanelle.

Ceratum, Cetaceum album. s. Emplastr. Spermaceti (weisses Wachs, Wallrath, Mandelöl ana geschmolzen) zu Verbänden. *Ceratum cetacae rubrum* rothe *Lippenpomade* (Mandelöl ℥jß; weisses Wachs ℥j; Wallrath ʒj geschmolzen und mit einem Stückchen Alkannawurzel gefärbt, dann etwas Citronenöl und Bergamottöl zugesetzt).

Cerevisia, Bier als erweichendes, zertheilendes und schmerzstillendes Heilmittel gegen die Entzündung der Brüste, von stockender Milch etc., man erwärmt es und zerlässt etwas ungesalzene Butter darin und macht damit Umschläge. Bierhefe mit Hafermehl gemischt, als Cataplasma während des Entstehens der Gangrän, bei Hospitalbrand; beim fauligen Typhus auf den Unterleib; beim Scorbut zu Umschlägen; bei fauligen, brandigen, scorbutischen, atonischen und Krebsgeschwüren.

Cetaceum Wallrath, Spermaceti als Zusatz zu erweichenden Salben und Pflastern; besänftigend, reizmindernd, erweichend.

Chamomillae Flores wie Salvia. Das Extr. als Zusatz zu Pinselsäften gegen Brand, brandige und unreine Geschwüre.

Cheiri flores Goldlak, gelbe Levkoie gegen Milchknoten und Scrofeldrüsen.

Chelidonium, frisch ausgepresster Saft als roth machendes Mittel; zum Verband bei schlaffen, schlecht eiternden, scrofulösen, alten Geschwüren, gegen Hornhautflecken.

Chinae Cort. als Dct., zu Umschlägen, Verbandwasser, Einspritzungen, das trockne Pulver gegen Gangrän, brandige Geschwüre, Caries, zu Zahnpulv. Chinin endermatisch.

Chlor; als Gas zu Räucherungen; die Guyton-Morveau'schen Räucherungen werden bereitet, indem man ℥j Braunsteinpulver mit ℥jjj trocknen Kochsalzes zusammenreibt und dann ℥jj roher Schwefelsäure mit ana Wassers verdünnt, hinzusetzt, zur Reinigung der verpesteten Luft in Krankenzimmern, auch entwickelt man das Chlorgas durch Chlorkalk und Kali sulphuricum acidum mit etwas Wasser angerührt. — *Aqua chlorata*, s. oxymuriatica (Chlorgas, das in Flaschen, die mit destillirtem Wasser angefüllt sind, geleitet wird), zerstört alle von organischen Substanzen herrührende Gerüche; antiseptisch bei krebsartigen Geschwüren, Hospitalbrand, als Waschmittel bei vergifteten Wunden, als Gurgelwasser bei übelriechendem Athem, chronischer Angina, zu Schnupfwasser bei übelriechenden Geschwüren der Nasenhöhle. Bei Flechten, Kopfgrind, Kupferausschlag; als Einspritzung und Waschung nach einem verdächtigen Coitus, zu Waschungen der Hände etc., um sich gegen ansteckende Krankheiten zu schützen; zum Besprengen der Krankenzimmer, zum Scheuern der Decken und Geräthe bei ansteckenden Krankheiten. — *Chlorkalk* wirkt vortrefflich antiseptisch, zertheilend, schmerzstillend, erweichend und antimiasmatisch: bei Geschwüren, namentlich torpiden, unreinen, brandigen, phagadänischen, krebsigen, scrofulösen, syphilitischen, scorbutischen in Solution (1 Theil auf 6 Theile Wasser) zu Fomentationen; der Chlorkalk beseitigt schnell die Schmerzen in den Wunden durch Contusion, durch Zerreissung oder durch Explosion des Schiesspulvers, Quetschung der Scheide bei der Geburt und die lebhaften, anhaltenden Schmerzen, die manchmal auf Anwendung der Zange folgen. *Trusen* wendet eine Chlorauflösung bei Wunden aller Art, die frei von Entzündung sind und sich im Stadio der Suppuration

befinden, an. Selbst Kopfwunden mit oder ohne Entblösung des Schädels, mögen auch grosse Hautlappen durch Quetschung vom Schädel getrennt sein, und Amputationswunden heilen nach ihm schneller, wenn Umschläge von einer Chlorsolution (ʒjjj auf 1 Pfd. Wasser) gemacht werden, jedoch müsse die Entzündung vorher beseitigt sein. — Bei Erfrierungen und Frostbeulen, Verbrennungen verschiedenen Grades, Gangrän, Sphacelus, Decubitus, Hospitalbrand; beim Scorbut, beim Wundsein der Kinder; Excoriationen der Brustwarzen, bei stinkenden Fussschweissen; gegen Wuth- und Schlangengift, gegen scrofulöse Drüsengeschwülste. Eine ausgedehnte Anwendung findet er als Fäulniss hinderndes und desinficirendes Mittel. — Zu Salben ʒβ—j auf ℥j Fett; in Solution ʒβ—jjj auf 1 Pfd. Wasser als Verbandwasser, Waschung, Einspritzung, Mund- und Gurgelwasser. —

Chromkali zur Wegschaffung von Fungositäten, Excrescenzen, Muttermählern etc. benutzt, in Auflösung. 1 Theil auf 10 Theile Wasser. Acidum chromicum verdünnt gegen ulcerirte Hämorrhoidalknoten zum Bepinseln.

Cinnamoni cortex, ihre Tinctur mit Salpetersäure ana zum Bestreichen nicht ulcerirter Frostbeulen.

Citrus. Succus citri als Zusatz zu Mund- und Gurgelwasser gegen scorbutische Mundgeschwüre; zum Verband brandiger und scorbutischer Geschwüre der äussern Körperoberfläche, indem man damit befeuchtete Charpie oder Citronenscheiben auflegt, auch dient es zur Vertilgung der Maden in den Wunden und Geschwüren.

Cocculi semen gegen Kopfungeziefer als Salbe.

Cochleariae Herb., frisch gequetscht gegen schmerzlose Drüsenverhärtungen als zertheilendes Mittel, und

auf scorbutische Geschwüre. Aqua et Spirit. Cochlear. gegen scorbutische Geschwüre zu Mund - und Verbandwasser.

Coffeae Semina zu Klystieren bei narcotischen Vergiftungen; ungebrannter Kaffee geraucht, gegen Zahnwehe ohne Entzündung des Zahnfleisches.

Colophonium auflösend, zertheilend, dabei austrocknend; zur Zertheilung wässriger und kalter Geschwülste gegen Tumor albus und Gelenkgeschwülste, er wird fingerdick auf Hanf aufgestreut und mit rectificirtem Weingeist so lange begossen, bis alles angefeuchtet ist, und aufgelegt; sobald der Umschlag trocken ist, muss er aufs Neue mit Weingeist befeuchtet, und dieses öfters wiederholt werden. — Zum Einstreuen gegen Caries, gegen Blutungen, mit Weingeist befeuchtet; beim Vorfall des Mastdarms, mit Gummi arab. ana zum Aufstreuen.

Conium; s. Cicutae Herb. Narcoticum gegen Drüsenverhärtungen, Milchknoten, Scirrhen, Krebs. Das frische Kraut gequetscht, getrocknet zu Cataplasmen, (Extr., Empl., Ol.).

Copaivabalsam zertheilend, fäulnisswidrig, austrocknend, zum Verbande schlaffer Wunden und brandiger, unreiner Geschwüre, Brand; zur Zertheilung kalter Geschwülste, Ueberbeine; zu Klystieren beim Tripper ʒj — jß mit Eigelb oder Milch abgerieben.

Crocus, ein mildes, Eiterung beförderndes, zertheilendes, schmerz- und krampfstillendes Mittel bei Entzündung der Brüste und Hoden, Verhärtungen, Blutschwär, Panaritium; bei Gelenkanschwellungen, kalten Geschwülsten, Ganglien u. s. w. Tinct. Croci mit Spirit. vini camphorat. bei Frost. Emplastr. oxycroceum (Libr. $^1/_2$ Terpenthin, Mastix, Myrrhe, Weihrauch, Safran ana ℥jj, Colophonium und gelbes Wachs ana Libr. $^1/_2$, Am-

moniakgummi und Mutterharz ana ℥jj) eiterungsbefördernd, zur Zeitigung der Abscesse, Furunkeln und kalten Geschwülste; Zertheilungsmittel gegen Rheumatismen.

Crotonöl s. Ol. Crotonis. S. das Setzen der Fontanelle etc. bei den allgemeinen Operationen. §. 270.

Cuprum Kupfer. *Cuprum metallicum pulv.* bei Exulcerationen am Rande der Nägel auf die Oberfläche der exulcerirten Stelle zwischen den Nagel und die benachbarten Weichtheile zu streuen. *Cuprum aceticum*, Grünspan, gelinde ätzend, tonisch, styptisch und austrocknend bei kakochymischer Beschaffenheit der Geschwüre, wenn sie phagadänisch sind; dann zum Wegbeizen von Condylomen und Hühneraugen, bei Flechten anfangs ℈β—j auf ℥j Fett; bei Kopfgrind zu Waschwasser; er wird entweder als Streupulver angewendet oder in Solution 4—10 Gran auf ℥j Wasser zu Umschlägen bei Krebsgeschwüren, veralteten Rachengeschwüren, oder um gelinder zu ätzen ʒj auf ℥j Fett; zu Injectionen 2 Gr. auf ℥j. In der Augenheilkunde häufig angewendet. — Präparate davon sind: Lapis divinus (Alaun, Nitrum, Aerugo mit oder ohne Camphor) gelinde ätzend, adstringirend und austrocknend (besonders in der Augenheilkunde benutzt) Gr. 1—5 auf ℥β—j Wasser; zu Bähungen 5—10 Gr., und zu Injectionen Gr. 1—15 auf ℥j. *Unguentum aegyptiacum* (ʒjjj Aerugo mit Libr. j Essig und Libr. jj Honig gekocht) um erhöhte Thätigkeit und Entzündung in schlaffen, zelligen Theilen zu erregen, krankhafte Absonderung zu beschränken, bei schlaffen, bleichen, schwammigen, leicht blutenden Geschwüren, nach Hinwegnahme scirrhöser Brüste. *Ceratum aeruginis* (1 Theil Grünspan, 4 Theile Terpenthin, 6 Theile burgundischen Pechs, 12 Theile Wachs) als Hühneraugenpflaster.

Aqua cerulea ophthalmica (5 Gr. Grünspan, ʒjj Salmiak, Libr. j Kalkwasser) bei Augenentzündungen. Galbani ℥j; Terebinth. ℥jj; Resinae pini ℥jv; liquatis adde Farinae fermenti, Pulv. Gallarum, Pulv. Aeruginis ana ℥j M.; dieses Pflaster soll bei Lupien in der Nähe der Gelenke, besonders dem Knie, auflösend wirken, vorher soll man jedoch 14 Tage lang den Theil mit einer saturirten Solution von Seesalz mehreremale täglich waschen. — *Cuprum sulphuricum* wie Cupr. acet., jedoch kräftiger; bei heftigem Nasenbluten 1 — 4 Gr. ad ℥j Wasser zum Hinaufschnauben; zum Einspritzen in den Mastdarm bei gefährlichen Blutungen aus demselben. (S. Styptica §. 341). Bei Speichelfluss, wenn die Zunge sehr geschwollen, bestreicht man diese mit einem Stückchen Kupfervitriol.

§. 123.

Dauci sativi Rad., frisch zerrieben zu Umschlägen, bei unreinen, scorbutischen und Krebsgeschwüren; ausgepresster Saft zu Schnupfwasser gegen übelriechende Nasengeschwüre.

Dexterina statt des Stärkemehls als Agglutinativum zu Contentivverbänden ℥jβ—jj auf Libr. j heisses Wasser.

Digitalis Herb., die frischen Blätter gequetscht übergeschlagen, bei örtlichen Wasseransammlungen, Tumor albus, Gelenkwassersucht, bei scrofulösen und besonders carcinomatösen Geschwüren, Lymphabscessen. Pulv. zu Einreibungen ʒj—jj ana ℥j Fett oder ℥β auf ℥x Decoct bei Brucheinklemmungen, Unguent. digitalis bei Struma, Lymphabscessen, Knieschwamm, scrofulösen Geschwüren und Geschwülsten etc. auflösend und zertheilend.

§. 124.

Eau de Javelle, eine Solution von Chlornatrium, als

Geruch und den übeln Eiter verbesserndes Mittel, bei stinkenden, jauchigten, chronischen Geschwüren.

Eier, Ova gallinacea. Gegen Carbunkel: Vitelli ov. ʒj; Sal. culin. ℥j zum Verband täglich 5 mal. — Gegen Entzündungen, Frostbeulen, wunde Brustwarzen, Decubitus (Rum und Eigelb); bei Verbrennungen und einfachen Wunden (1 Theil Eigelb und 2 Theile Baumöl) Terpenthinöl mit Eigelb als Digestivsalbe. *Oleum ovorum* bei aufgesprungenen Brustwarzen, Lippen und anderen Excoriationen, gegen Hornhautflecken, bei Stockschnupfen der Kinder in die Nase gestrichen, gegen das Grauwerden der Haare 1—2mal prophylactisch, und 3—4 mal therapeuthisch wöchentlich auf den ganzen behaarten Kopf eingerieben. *Albumen* bei leichten Verletzungen, Decubitus, gegen Verbrennungen mit Milchrahm und Baumöl gemischt; gegen Mercurialspeichelfluss als Mundwasser; zum Verband um diesem Festigkeit zu geben (s. Kleisterverband in der Verbandlehre). Das innere Eihäutchen legt man auf den Rest der Geschwüre, excoriirte Stellen, namentlich am Schienbein, offene Frostbeulen etc., über die Augen gelegt bei schmerzhaften Ophthalmien zur Linderung der Schmerzen.

Electricität passt hauptsächlich nur bei verminderter Thätigkeit der organischen Verrichtungen, vorzugsweise jedoch bei verminderter Thätigkeit des Nervensystems sowohl an sich, als im Einfluss auf andere Verrichtungen; man gebraucht sie bei Asphyxien durch Ertrinken, Erhängen, Ersticken; bei örtlichen Lähmungen durch Verletzung der Nerven entstanden, Lähmungen des Augapfels, der Harnblase, des Mastdarms, der Extremitäten in Folge von Rückenmarkserschütterungen entstanden; bei unterdrückten Se- und Excretionen, Gelbsucht, Amenorrhoe, unterdrückten Hämorrhoiden,

Harnverhaltung, Wassersucht; bei Contracturen, Krämpfen und Convulsionen, bei nervösem, rheumatischem Zahnschmerz, Hüft- und Gesichtsschmerz, Cardialgie; Geschwulst, Drüsenverhärtungen, kalten Geschwülsten, z. B. Ganglien; das electrische Pflaster aus 2 Theilen gepulverten Zinkmetalls, 1 Theil gepulverten metallischen Silbers, 15 Theilen Schelllack und 1 Theil Borax, welches alles in heissem Wasser zu einem Pflaster gemacht und dünn auf Leinwand gestrichen aufgelegt wird, heilte Orchitis chronica cum incipiente induratione. Wird die Electrizität angewendet, so muss dies längere Zeit anhaltend, und 1—2mal in 24 Stunden und jedesmal 5—20 Minuten dauern. (Vergl. Galvanismus p. 155).

Elemi Gummi um die Capillargefässe zu reizen, die Eiterung zu befördern, bei schlaffen Geschwüren, unreinen Wunden, die Eiterung in den Vesicatorstellen zu unterhalten, meistens als Balsamum Arcaei gebraucht bei schlaffen, unthätigen Geschwüren, die Granulation zu befördern; Emplastr. cephalicum enthält ebenfalls Elemigummi und Opium, bei schmerzhaften, krampfhaften Unterleibsaffectionen, bei rheumatischem Zahn- und Kopfweh auf die Schläfe gelegt.

Emplastrum *Asae foetidae* s. bei Asa foetida. — *Emplastr. cephalicum* s. bei Elemi. *Empl. ischiadicum* s. Euphorbium. — *Empl. Galbani crocatum* s. Galbanum. — *Empl. Lithargyri* s. Plumbum. *Empl. diachylon* s. Plumbum. *Empl. matris* s. Plumbum. *Empl. Noricum* s. Plumbum. — *Empl. cerussae* s. Plumbum. — *Empl. adhaesivum* Würceburgens.: Picis burgund. und Emplastr. diachyl. s. ana. S. ferner den Pflasterverband in der Verbandlehre. — *Empl. de Vigo c. Mercurio*: diese in Deutschland längst veraltete Pflastercomposition ist in Frankreich in steigendem Aufschwunge, vorzüglich zur Zertheilung chronischer, sy-

philitischer und anderer Bubonen, auch Hydrarthrose, bei Pocken, um das Gesicht vor den Narben zu schützen. — *Emplastr. citrinum* s. Ceratum resinae burgundic. (gelbes Wachs Libr. jj; burgunder Harz Libr. j, Hammeltalg und gemeiner Terpenthin ana Libr. $^1/_2$). *Empl. aromaticum* s. stomachicum (gelbes Wachs ℥vjjj, Hammeltalg ℥vj, Terpenthin ℥jj, geschmolzen, dann Weihrauch ℥jv, Benzöe ℥jjj, Muskatöl ℥jβ, Pfeffermünzöl, Nelkenöl ana ʒjj). — *Empl. Cantharid.* s. Canthariden. *Empl. oxycroceum* s. Crocus.

Euphorbii Resina, rothmachendes, Entzündung erregendes, blasenziehendes Mittel bei gelähmten und atrophischen Gliedern, schlaffen, veralteten Hautgeschwüren, zum Wegbeizen der Warzen, zur Beförderung der Exfoliation bei Caries; als Tinctur; Emplastr. bei rheumatischen und gichtischen Beschwerden, Hüftweh, kalten Geschwülsten, Ganglien u. s. w. — zu Blasentaffet. —

§. 125.

Ferrum *sulphuricum* 1—2 Gr. in Solution auf ℥j Wasser gegen atonische Schleimflüsse der Harnröhre, Scheide, der Augenhäute; zu 10—30 Gr. auf ℥j gegen Auflockerungen und Wucherungen der Schleimhaut der Nase, der Vagina, des Uterus, gegen wunde Brustwarzen. ℥jjj auf ein Bad; zu letzterem gebraucht man auch Globuli martiales, Löschwasser, Ferrum jodatum (℥β auf 1 Bad) (s. Styptica §. 341). *Ferrum oxydatum fuscum* im Empl. martiatum enthalten, gegen atonische Geschwüre, auch in der Wahler'schen Frostsalbe. *Ferrum aceticum oxydatum*, als Tinct. ferri acet. aeth., 1 Theil mit 7 Theilen Wasser, zu Foment. bei verborgenem Krebs, die bohrenden stechenden Schmerzen sollen dadurch schnell gemindert, und die Härte erweicht werden. *Tartarus ferratus* ℥β — j auf Libr. j

Wasser zu Umschlägen bei Wunden, Quetschungen, atonischen Geschwüren, zu Einspritzungen bei chronischen Schleimflüssen der Harnröhre und Vagina; ℥jv —vj zu Eisenbädern. Zu ähnlichen Zwecken, und auf ähnliche Weisen werden die meisten andern Eisenpräparate angewendet.

Foeniculum wie Anis.

Foenum graecum, erweichend, schmerzstillend, eiterungsbefördernd zu Cataplasmen.

Formicarum Acidum, als Spiritus formic. zu Einreibungen und Waschungen nach Quetschungen, Contracturen, Localschwäche der Genitalien; auch die lebenden Ameisen in Säckchen gebunden auf die leidende Stelle gelegt.

Friction s. Excitantia §. 100.

Fuligo splendens Holz- oder Glanzruss als Surrogat des Kreosots.

§. 126.

Galbanum Gummi, reizend, zertheilend, erweichend, bei Ansammlungen im Kniegelenk, bei chronischen Geschwülsten, gichtischen, scrophulösen Verhärtungen, Ganglien, Hühneraugen, bei chronischen Entzündungen, zur Beförderung der Eiterung in schlaffen Geschwüren, zur Zeitigung der Abscesse. Tinctura zur Einreibung bei chronischem Rheumatismus, Gichtknoten. — Emplastrum de Galbano crocatum ein reizendes, zertheilendes, Eiterung beförderndes Pflaster, um Geschwülste zu zertheilen, Abscesse zu erweichen, in Fällen wo man mit Cataplasmen und Pflastern abwechselt; gegen Hühneraugen.

Gallae turcicae ʒjj—vj auf ℥vj Dct. zu adstringirenden Umschlägen, Waschungen, Einspritzungen. Verband- und Gurgelwasser bei Vorfällen des Mastdarms,

der Scheide, erschlafften Hämorrhoidalknoten, brandigen und atonischen Geschwüren, alten Trippern, Verlängerung der Uvula, oft wiederkehrender Angina, gegen Wundwerden der Brustwarzen, auch als Tinctur.

Galvanismus angewendet als galvanisches Bad: der leidende Theil wird in ein Gefäss voll Salzwasser untergetaucht, sodann bringt man den Leitungsdraht des einen Pols der Säule in die Flüssigkeit, ohne den Theil zu berühren, und den des andern Pols mittelst einer Armatur, an eine ausserhalb des Salzwassers befindliche Stelle des leidenden Theils; oder beide Hände und Füsse werden je in ein Gefäss mit Salzwasser getaucht und in jedes derselben ein Pol der Säule geleitet. *Die festen Armaturen* zur Anwendung des Galvanismus bestehen aus Metallplatten und Stäben, welche so geformt sind, dass sie dem leidenden Theile anpassend, mit einem Häckchen zur Aufnahme des Leitungsdrahtes versehen sind, und mittelst geeigneter Bänder oder Heftpflaster an die Körpertheile befestigt werden; die Hautstellen befeuchtet man vorher mit Salzwasser. Eine dritte Anwendungsart ist die mittelst der *Metallbürsten*. Angewendet wurde der Galvanismus: bei Amaurosis, Amenorrhöe, Stimmlosigkeit nach Gemüthsbewegungen oder nach schneller Unterdrückung einer Epistaxis, Gichtknoten, Bubonen, Cardialgie, rheumatischer Baryecoia, Epilepsie, Hydrocele, Hydrophobie, Lähmungen, Prosopalgie aus rheumatischer Ursache, Tetanus, Gelenkwassersucht, Paralysis traumatica. Contraindicirt ist er bei Blutspucken, Phthisis, Hämorrhoidal - und Menstrualblutfluss, andern krankhaften Blutungen, Fieber, bei Schwangeren.

Genistae Herb. adstring. gegen den Biss wuthkranker Thiere.

Gichtpapier aus Euphorbium ʒj; Canthariden ℥ß;

Alcohol ℥vj; Colophon. ℥jj; Tereb. ven. ℥jß; Ol. Ricin. ℈v.

Goldschlägerhäutchen, Charta auri foliati, zur Vereinigung kleiner Hautwunden, Schlagaderwunden, und zur Bedeckung von Excoriationen; vor seiner Anwendung muss die Umgegend der wunden Stelle befeuchtet, und dann das Häutchen trocken aufgelegt werden.

Goulardisches Wasser s. Plumbum.

Granatorum Cortex als adstringens gebraucht, wie Quercus.

Graphit ʒj—jj ad ℥j Fett oder Honig gegen Flechten und herpetische Geschwüre.

Gummi arabicum gegen die schmerzhaften Excoriationen, Eiterungen, blasigen Rothlauf, Verbrennungen, aufgesprungenen Lippen, wunden Brustwarzen; als Zusatz zu Gargarismen bei Anginen; Injectionen bei Tripper, zu Klystieren bei Ruhr, bei leichten Blutungen, zu Augenwässern.

Gyps, Calcaria sulphurica, bei Blutungen aus Blutegelstichen, zum Verband bei Fracturen s. Verbandlehre.

§. 127.

Helleborus niger; man bringt ein Stückchen in den hohlen Zahn, welcher dadurch so mürbe wird, dass man ihn leicht mit den Fingern herausnehmen kann. — Zu Niesepulvern; zu Salben ℈j—jj auf ℥j—jj Fett u. Dct.; zu Waschungen bei unreinen, bösartigen Geschwüren, Krätze, Tinea, Ungeziefer.

Hippocastanum, Cort., wie Salix.

Honig, Mel, als erweichendes, Abscesse zur Reife bringendes und Geschwüre reinigendes Mittel; sind letztere sehr schlaff, so verbindet man ihn mit Terpenthin, Myrrhe, Extr. nuc. jugl. Rein mit Roggenmehl zum

Cataplasma gemacht, zum maturirenden Umschlag bei oberflächlichen Abscessen, Blutungen; gegen Wespen- und Bienenstiche; zu Mundwässern mit Milch, Malven, Salbeiinfus. u. s. w. Auf frische Wunden als Pflaster gelegt, heilt er diese rasch.

Hordeum, Gerste, Dct. zu einhüllenden und demulcirenden Fomenten und Klystieren, zu Malzbädern 4—8 Libr.

Hydrargyrum. — *Unguentum mercuriale* s. Neapolitanum, a) bei allen Entzündungen und entzündlichen Reizungszuständen der Haut, des Zellgewebes, der Drüsen, der fibrösen und serösen Häute; es ist in diesen Fällen eines der besten entzündungswidrigen Mittel, wenn die Haut oder die Natur der Entzündung die Anwendung des Fettes zulässt, nur soll man die Salbe alsdann nicht einreiben, sondern nur auf Leinwand gestrichen auflegen, oder wenigstens nur aufstreichen; beim Tripperhoden setzt man ihr etwas Camphor bei. b) Bei chronischen Entzündungen der genannten Gebilde wird sie eingerieben, wodurch die Thätigkeit der absorbirenden Gefässe erhöht wird; wesshalb man der Salbe auch bisweilen Ammonium in Form des Liniment. volat. zu gleichen Theilen oder Salmiak zusetzt, z. B. Ung. Neapolit. ℥jjj; Sal. ammoniac. ℥j gegen traumatische Knochenanschwellungen. c) Bei Harnblasenbeschwerden alter Leute, welche von anomaler oder metastatischer Gicht herrühren, also auf Entzündungen oder entzündlicher Reizung der fibrösen Membran der Harnblase beruhen. — d) Gegen Syphilis zur Schmierkur; gegen Filzläuse. (S. Entzündung §. 621). — Das *Emplastrum mercuriale* wirkt schwächer und langsamer, erregt leicht Erythem; gegen chronische Entzündungen des Zellgewebs, der Drüsen und fibrösen Häute; auch applicirt man es da, wo man am Tage

Cataplasmen auflegen lässt, des Nachts, wenn man die Umschläge nicht gut haben kann. — *Calomel* zum Bestreuen des entzündeten Hodens, der chronischen Fussgeschwüre, als Augenpulver gegen scrofulöse Ophthalmie. ʒβ — jj auf ℥j Fett zu Einreibungen gegen chronische Gelenkentzündungen. Zu Schnupfpulvern bei chronischer Entzündung der Nasenschleimhaut mit Neigung zur Auflockerung und Polypenbildung. — *Ung. mercuriale citrinum*, eine Verbindung des salpetersauren Quecksilberoxyduls mit Fettsäure zur Zertheilung sehr atonischer, kalter Geschwülste, Verhärtungen etc. — *Mercurius jodatus* aus gleichen Theilen Jod und Mercur, Merc. bijodatus aus 2 Theilen Jod und 1 Theil Mercur; ersteres zu Gr. xjj — xx, letzteres Gr. vj — x auf ℥j Fett gegen chronische Gelenkentzündungen, scrofulöse Drüsenanschwellungen, Struma, chronische Hodenentzündungen, Scirrhen, Ganglien. *Merc. sublimat. corrosivus* zu Bädern, früher bei syphilitischen Hautausschlägen, auch gegen hartnäckige, chronische, rheumatische und gichtische Leiden, Arthrocace ʒjj—℥j auf Libr. j aq. dest. gelöst, einem ganzen Bade zugegossen, oder überhaupt 2 — 4 Gr. Sublimat auf das Maass Badewasser; es darf aber am Körper keine wunde Stelle sein. Zweckmässiger sind Fussbäder mit Sublimat in einem steingutenen Gefässe $^1/_2$ Stunde lang 36° R. gegen Syphilis, Scrofeln, Gelenkkrankheiten, Verhärtungen. — Zum Cauterisiren bösartiger Geschwüre; ausserdem als reizendes, alterirendes, auflösendes, zertheilendes Mittel. (s. Aqua phagadaenica); gegen Sommersprossen, braune Flecken ($^1/_2$ — 2 ℈ auf Libr. j aq. rosarum), gegen chronische Exantheme aller Art, Krätze, Prurigo senilis et muliebris pudendi, stinkende Fussschweisse. In der Augenpraxis vielfältig. — *Merc. vivus* ℥j mit Libr. j gekocht zur Vertreibung der Läuse.

Merc. praecipitatus ruber ist ätzend; zum Einstreuen in alte torpide, dyscrasische Geschwüre; bei eiternden, atonischen Bubonen mit harten, schwieligen Rändern; zur Zerstörung des Wuthgiftes in Bisswunden. In der Augenheilkunde vielfältig angewendet. *Merc. praecipit. albus* nur in Salbenform bei allgemein verbreiteten chronischen, rebellischen Hautausschlägen, Flechten, Psora; Ung. merc. Werlhofii (1 Theil weisser Präcipitat und 8 Theile Unguent. pomad.) bei hartnäckigen chronischen Hautausschlägen, Krätze, Flechten. *Liquor Hydrargyri nitrici oxydati*, Liquor Bellostii, Aetzmittel, als Injection zur Zerstörung abnormer Höhlen, namentlich der geöffneten Lymph- und Hydatidal-Geschwülste, gegen Caries zur Beförderung der Exfoliation, zum Wegbeizen grosser Afterproductionen, callöser, atonischer Geschwüre. *Unguentum Hydrarg. nitrici* citrinum heftig reizend beim Verbande krebshafter, syphilitischer, atonischer, phagadänischer Geschwüre, bei kalten atonischen Geschwüren, Prurigo podicis. *Hydrarg. hydrocyanicum* ist fast so stark ätzend als der Sublimat. *Hydrarg. jodatum*, Protojoduret. Merc. und Deutojoduret. Merc. bei scrofulösen Geschwüren, Caries, scrofulösen Gelenkgeschwülsten am Knie, hartnäckigen Drüsengeschwülsten, Gelenkwassersucht, Orchitis, Ganglien, Struma Gr. vj auf ʒvj Fett. — Hyoscyami Herba, Narcoticum. Das frische Kraut gequetscht als Cataplasma gegen acute und chronische Drüsenentzündungen (Hoden, Brust); getrocknet zu Fomentationen, Cataplasmen, gegen schmerzhafte entzündete Geschwülste, Hämorrhoidalknoten, scirrhöse, schmerzhafte Verhärtungen und Krebsgeschwüre. Das Extr. ʒβ — i ad ℥i Fett gegen schmerzhafte Hämorrhoidalknoten, krampfhafte Verengerungen des Afters mit oder ohne Risse (mittelst Bourdonnets eingebracht) als Zu-

satz zu Pflastern gegen acute und chronische Drüsengeschwülste; mit Wasser verdünnt gr. x ad ℥β aq. dest. Augentropfen, zur Erweiterung der Pupille. Das Ol. Hyosc. coctum zu schmerzstillenden Einreibungen gegen Neuralgie, Rheumatismus, zum Bestreichen der Catheter und Bougies, um Krämpfe der Harnröhre und des Blasenhalses zu vermeiden oder zu verhüten, als Zusatz zu schmerzstillenden Salben und Einreibungen.

Hyperici herba, adstring. bei Wunden und Geschwüren.

Hyssopus wie Thymus.

§. 128.

Jod, kräftig zertheilend, reizend, auflösend, bei Drüsenanschwellungen, Kröpfen, verhärteten Leistendrüsen, Indurationen der Testikel; bei atonischen Geschwülsten, namentlich der Gelenke, Tumor albus (ʒiβ mit ℥iβ Spirit. vini zum Einreiben) bei Hygroma, hartnäckigen scrofulösen, syphilitischen, mercuriellen und krebsartigen Geschwüren, alten Fussgeschwüren, Fisteln etc. Man wendet das Jod in Salben an, oder als Tinctur. Die Tinctura Jodi verursacht, auf die unverletzte äussere Haut gebracht, ein angenehmes Wärmegefühl, leichtes Beissen und Spannen, die Epidermis färbt sich gelb, wird trocken pergamentartig, bläht sich auf, zerspringt und schuppt sich ab; entstehen Bläschen, so verschwinden sie bald wieder von selbst, oder vermittelst einer Waschung mit 1 Theil Weingeist und 8—10 Thl. Wasser. Auf einen entzündeten Theil gebracht, beseitigt sie bald den Entzündungsschmerz. Sie wird entweder mit einem Kameelhaarpinsel aufgestrichen, oder mittelst Compressen aufgelegt; auch kann man Löschpapier mit ihr tränken, und die Theile damit bedecken; sie wird täglich 3mal aufgestrichen, oder alle 12—24 Stunden, oder alle 3—4 Tage, oder Früh und Abends

Nach mehrmaliger Anwendung der Tinctur kann man auch den Theil einmal mit blossem Weingeist befeuchten, um das auf der Oberfläche der Haut zurückgebliebene Jod aufzulösen. Ist die Abschuppung der Haut vollendet, so setzt man den Jodgebrauch entweder bis zur Erhärtung der neuen Epidermis aus, oder überstreicht die neue Epidermis bis zur abermaligen Desquamation mit einer schwachen Solution; stellt sich heftiger Schmerz ein, so setzt man einige Tage lang aus. Die Jodtinctur beseitigt heftige Entzündungen, bethätigt die Aufsaugung plastischer und wässriger Ergüsse, begünstigt die Abstossung abgestorbener Theile, verbessert die Metamorphose geschwüriger Flächen und disponirt zur gutartigen Granulation und Vernarbung. Man wendet sie äusserlich an: bei Kropfgeschwülsten, besonders Zellgewebskropf; chronischen Anschwellungen der Mandeln mit habitueller Halsbräune, unmittelbar auf die hypertrophirten Tonsillen aufzupinseln 2—3 mal täglich; bei entzündlichen Anschwellungen der Parotis alle 24 St.; Entzündung der Frauenbrust; bei scrofulösem Dickbauch der Kinder, Intumescenz der Leber, Indurationen, Anschwellung und Hydrose der Ovarien; Anschwellungen, Verhärtungen conglobulirter Drüsen, Bubonen; bei chronischen, catarrhalischen Reizungen der Luftröhrenschleimhaut und nach erfolgtem Uebergange des Catarrhs in chronische Blennorrhöe, wie bei Scrofulosis und sonstigen Dyscrasien, ist das Bepinseln des Halses mit Jodtinctur von halber Stärke empfohlen; — bei Empyem; bei Ergüssen und Verwachsungen, bei Blasenhypertrophie auf die Blasengegend einzureiben; bei Leucorrhoe in die Vagina verdünnt einzuspritzen; bei rheumatischer Hautsclerose; Phlegmone, Rothlauf; bei tiefsitzenden Panaritien alle 2—3 Tage die Finger zu bestreichen vor begonnener Eite-

rung; bei der weissen Schenkelgeschlwust; bei chronischen Hautausschlägen, Frostbeulen, Hühneraugen, Blutablagerungen, Cephalaematoma, Alopecie; bei schmerzlosen schwappenden Lymphgeschwülsten; bei Hernien zu Einspritzungen; Varices, Hydropsien, Hydrocele, Hygroma, Ganglien, Mercurialgeschwüren, oberflächlichen reizlosen Geschwüren des Unterschenkels 2—3mal wöchentl.; bei Krankheiten der Gelenkapparate, Osteid, Periostosen, Necrose, Caries. — Das Kali hydro-jodinicum wird in Solution angewendet und in Salben, auch in Pflastern, indem man z. B. 2—4 Gr. mit ʒi Emplastr. Conii mischt bei Verhärtungen. — Jodkali ʒi; Jodi p. gr. xv; Laudani ʒii, Axung. q. s. als Salbe gegen schmerzhafte scrofulöse Geschwülste und Knoten. — Jodi ℈ii; Kali hydrojod. ℈iv; aq. dest. ℥i; hievon ʒv—vi eingespritzt bei Gelenkwassersucht und kalten Abscessen des Knies. *Jodbäder* gegen scrofulöse Leiden, ʒii—iv Jod auf 1 Bad für Erwachsene und ℥β — i Jodkali dazu, beide vorher in ℥vi—viii aufgelöst, $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden lang andauernd, Kreuznacher Salz Libr. 4—6 auf 1 Bad. Jodkali ʒi auf ℥i aq. dest. zu Umschlägen gegen Teleangiektasien der Neugebornen; ʒβ—i auf ℥i Fett zu Salben gegen Scrofeldrüsen, lymphatische Kröpfe, Gelenkwassersucht, chronische Verdickung der Haut, Hydrocele infant., Entartungen des Ovariums, callöse Harnröhrenstricturen. Ammonium jodatum ʒβ — i auf ℥i Fett zu Einreibung gegen scrofulöse Verhärtungen. —

Iris florentina. Rad. als Pulv. zu Einstreuungen in brandige Geschwüre, Zahnpulver, Schnupf- und Waschpulver.

Irrigationes frigidae S. Kälte §. 129.

Juniperus; Baccae junip. zerquetscht, als Zusatz zu reizenden, zertheilenden, aromatischen Umschlägen, bei rheumatischen, gichtischen Beschwerden, wässrigen An-

schwellungen, zu Räucherungen; als Kaumittel um sich gegen ansteckende Krankheiten zu schützen. Ol. junip. bei paralytischen Zufällen, kalten und ödematösen Geschwülsten (mit Spirit. Junip.), Gelenksteifigkeit, zu harntreibenden Einreibungen. Spirit. Junip. s. Spirituosa.

Juglans. Cort. exter. nuc. jugland. Dect. adstring. bei stark eiternden Geschwüren, besonders scrofulöser Natur.

§. 129.

Kälte, ist wärmeentziehend, Blutandrang mindernd, besonders bei Entzündungen nach äusseren Verletzungen, namentlich wenn sie ohne Eiterung heilen sollen; bei rheumat. Entzündungen, u. solchen die in Eiterung übergehen müssen, Abscessen, Furunkeln, ist sie nachtheilig; ferner wird sie angewendet um Blutungen zu stillen; bei Erschlaffungen; zum Abhärten gegen äussere Einflüsse; bei Veränderung der Absonderung, die auf Schwäche der betreffenden Theile beruht, bei heftigem Jucken am After, der Haut. Sie wird angewendet durch Verdünstung von Spirituosen, (siehe Spirituosa) Aether- und Naphtha-Arten bei eingeklemmten Hernien, hauptsächlich aber als kaltes Wasser, Eis, Schnee, in Form von Umschlägen, Eis oder Schnee in Tüchern, Blasen, nach grossen Operationen, bei welchen die Eiterung so viel als möglich verhütet werden soll, wenn die blutige Naht angelegt worden, bei bedeutenden Verwundungen 3—4 Tage lang, überhaupt so lange fortgesetzt, bis Eiterung eintritt. Bei Verbrennungen, heftigen Augenentzündungen, entzündlichen Einklemmungen der Hernien. — Kaltes Wasser zu Bähungen mittelst eingetauchter Tücher wird auf den Kopf angewendet bei Encephalitis, nach narcotischen Vergiftun-

gen, Apoplexie, Nasenbluten, Kopfschmerzen von Blutandrang; auf die Brust bei Blutspeien, Herzklopfen, Quetschung des Thorax, Brustwunden, besonders wenn Emphysem damit verbunden ist; auf den Unterleib bei Ileus, Blutbrechen, Mutterblutflüssen, übermässigen Hämorrhoidalflüssen; auf das Rückgrat bei Rückenmarksentzündungen, Quetschungen, und überhaupt wo man die Eiterung zum Theil oder ganz beschränken will, bei grossen Wunden, Quetschungen, Verbrennungen, Verstauchungen, Verrenkungen, Muskelzerreissungen etc. Um den Kältegrad des Wassers zu erhöhen, wirft man Salze in dasselbe, als Kochsalz, Salpeter, Salmiak, bereitet so die s. g. Schmuckerischen Fomentationen. Rp. Aq. commun. Libr. v; Acet. vini Libr. *β*; Nitri ℥iii; Sal. ammon. ℥i; oder man legt eine Portion einer Mischung aus 1 Thl. rohem Salmiak, 3 Theilen Nitrum gröblich gepulvert in zusammengelegte Leinwand z. B. auf den Kopf, und befeuchtet das Tuch mit einer Mischung aus 6 Theilen Essig und 12—24 Theilen Wasser; so oft die Salze geschmolzen sind, wird der Umschlag erneuert. — Eine besondere kräftige Kälte bringt die Auflösung der Calcaria muriat. hervor; man hüllt dieses Salz ebenfalls in ein Tuch und besprengt dasselbe alsdann; verbindet man den salzsauren Kalk mit Schnee, so entsteht eine Kälte, die im offnen Winter leicht das Quecksilber zum Gefrieren bringt. — Als eine eigene Art kalter Umschläge ist empfohlen das Auflegen zusammengelegter und vom Wasser ausgedrückter Leinwand, über welche, wenn sie glatt über den betreffenden Körpertheil ausgebreitet ist, mit einem grossen Fächer rasch und stark die Luft bewegt wird; die Temperatur sinkt dadurch schnell bis zum Eispunkte. — Zu Reibungen mit Eis und Schnee wird die Kälte angewendet bei Schwäche der Haut, hoher Reizbarkeit

der Genitalien durch Onanie und übermässigen Geschlechtsgenuss entstanden, bei Erfrierungen. Als excitirendes Mittel wird sie angewendet in Anspritzungen des Gesichtes mit kaltem Wasser bei Ohnmachten, Scheintod. — Kalte Begiessungen in Zwischenräumen, Affusiones frigidae, während der Kranke in einer Badewanne sitzt, und mit einer Giesskanne u. dgl. von verschiedener Höhe auf ihn kaltes Wasser gegossen wird, bei Gehirnentzündung, Croup, Wahnsinn, Tetanus, Nervenfiebern, acuten Exanthemen. — Kalte Begiessungen in mildem anhaltenden Strome, *Irrigationes frigidae*, sind ein vortreffliches Mittel bei complicirten Fracturen, Verrenkungen, schweren Verletzungen; mehrere Tage lang fortgesetzt, verhindern sie die entzündlichen Anschwellungen, die adhäsive Entzündung wird durch sie nicht gestört, und die Eiterbildung wird retardirt. Man hängt nach *Mayor* über dem verletzten Theil einen mit kaltem Wasser gefüllten Kübel auf, dessen Boden 1 oder 2 Löcher hat, durch diese werden Schnüre gezogen, welche bis zu den auf dem leidenden Theil liegenden Compressen herabreichen, und so einen stäten nicht gewaltsamen Zufluss des kalten Wassers unterhalten. Mittelst eines untergelegten Stücks Wachsleinwand oder einer blechernen Rinne, wird das abfliessende Wasser in einen am Boden hingestellten beliebigen Behälter geleitet. Der Apparat von *Nivet* zu obigem Zwecke besteht in Folgendem: Der Kranke liegt auf einer festen Matraze, das Glied auf einem Spreukissen in einer Blechrinne, unter dieser ein Stück Wachsleinwand, welches an den oberen Theil des kranken Gliedes festgebunden wird, damit das abfliessende Wasser in einen Behälter geleitet werden könne, indem man mit dem unteren Theile der Wachsleinwand eine Art von Kanal bildet. Ist dieses vorgerichtet, so wird

die Extension und Contraextension gemacht, die *Scultet*'sche Binde angelegt, welche vorher mit kaltem Wasser befeuchtet ist. Nun wird über dem Bette ein Wassereimer angebracht, in welchem man eine Hebröhre mit einem Hahn anbringt. Der Wasserstrahl muss 1—2 Linien Dicke haben; man bringt den Apparat durch Ansaugen in Thätigkeit, und damit das Wasser nicht zu hoch auffalle und doch auf dem Gliede sich gehörig verbreite, bindet man an dem unteren Ende der Röhre einen dicken Strang an, und leitet die Fäden desselben auf das ganze Glied aus. Diese Begiessungen müssen ohne Unterbrechung fortdauern, bis man sie ganz unnöthig findet, nachher kann man den Kleisterverband anlegen.

Kali carbonicum, Liquor kali carbon., eines der kräftigsten Mittel, um die Milch in den Brüsten flüssig zu machen, mit Mandelöl vermischt zum Bestreichen harter unförmlicher Narben. Das Natrum carbonicum als Zusatz zu Zahnpulvern, den Weinstein aufzulösen, und dessen weitere Ansetzung zu verhüten.

Kali causticum siccum, Potassa pura, ℥β—j trockenes Aetzkali, oder ½—1 Pfd. ätzende Seifensiederlauge zum Bad, bei Convulsionen, Tetanus; bei Ankylosen; als örtliches Bad bei Podagra, chronischen callösen Fussgeschwüren, Arthrocace, Metastasen nach unterdrückten Fussschweissen, um diese wieder hervorzurufen, ʒj—jj trockenes Kali auf Libr. iv Wasser. — Milde Kalibäder einer Holzaschenlauge oder durch Solution von ℥jjj—iv Pottasche bei chron. gicht. und rheumat. Beschwerden, chron. Exanthemen, Hautscrofeln, Verhärtungen der Lymphdrüsen und des Zellgewebes, Muskelcontracturen, Gelenksteifigkeit; als örtliche Bäder bei Knochenentzündungen, eiternden Panaritien, spannenden Entzündungen, veralteten Geschwüren, fistulösen Ver-

eiterungen des Hand- und Fussgelenks, Gichtknoten, Drüsengeschwülsten, Ankylosen; als ableitende Hand- und Fussbäder (aus Holzaschenlauge oder Solution von ʒjj—iv Pottasche oder Soda auf Libr. iv Wasser, oder aus feingesiebter Holzasche in Wasser zu einem dünnen Brei bereitet). — Das Kali caust. in Wasser aufgelöst verdünnt zu Umschlägen gegen Milchknoten, Bubonen, Drüsenverhärtungen, lymphatische Kröpfe, Gichtknoten, Entzündungen mit viel Schmerz und Spannung ohne eigentliche Phlegmone, oberflächliche Verbrennungen und atonische Geschwüre, auf den Unterleib gegen Convulsionen der Schwangern, auf die Blasengegend und den Damm bei heftigen Steinbeschwerden, zu Waschungen bei Frieselausschlägen. — Ueber dessen Gebrauch als Aetzmittel s. man die Cauterisation bei den allgemeinen Operationen. §. 270. — Das Kali caust. wird ferner noch benützt zur Heilung schlaffer und fressender Geschwüre an der Nase und Lippe, bei Harnröhrenverengerungen; zur Radicalkur der Hydrocele; bei freien grossen Darmbrüchen mit sehr weiten Bruchsäcken liess *Kern* auf letztere eine Aetzkalipaste appliciren; zum Wundmachen der Gaumenspalte; zur Behandlung der Varices: Alle 2—3 Zoll müssen im Verlaufe einer Vene, welche auf Muskeln liegt, Stücke des Aetzkalis aufgelegt werden, welches 2mal auf jeder Stelle geschehen muss, um die Vene zu erreichen, zu öffnen und Obliteration zu bewirken; bei chron. Nachtripper. Zu Umschlägen und Verbandwassern 1—6 Gr. auf ℥i Wasser; zu Injectionen ½—2 Gr. auf ℥i.

Kali chlorinicum gegen Hospitalbrand, stinkende unreine Geschwüre und brandige Affectionen in Wasser aufgelöst, oder in Salbe (ʒß—j auf ℥j Fett) gegen Scrofeldrüsen, Ganglien, Gelenkwassersucht.

Kalium (in Steinöl aufzubewahren) s. Cauterisation. §.270.

Kino Gummi als Stypticum wie Catechu bei Verletzungen nicht grosser Gefässe, bei Blutegelstichen; Adstringens bei Fluor albus, als Gurgelwasser bei Mercurialgeschwüren, Erschlaffung der Uvula; als Pulver zum Einstreuen in viel Jauche absondernde Geschwüre; als Schnupfpulver bei übelriechendem Ausfluss aus der Nase; Tinctur ist kräftig adstringirend.

Kleie s. Triticum.

Knoblauch, Bulbi Allii sativi, mit Oel zu einer Salbe gemacht zur Zertheilung scrofulöser Geschwülste und Geschwüre; den frisch ausgepressten Saft in den Unterleib einzureiben gegen Würmer; als Klystier mit Milch gegen Ascariden ℥β auf Libr. i heisse Milch; frisch gequetscht, wie Senf.

Kohlblätter gegen Kopfschmerzen, Hautentzündungen, Geschwüre und wunde Stellen von Vesicatoren.

Kreosot wie Olea empyreumatica s. diese p. 175; als Spiritus (Creosot. gr. viii Alcohol vini ʒj) gegen Drüsenverhärtungen, kleine Scirrhen; zu Zahntropfen, Mundwasser; als Kreosotwasser (4—8 Tropfen Kreosot in etwas Alcohol gelöst auf ℥j Wasser), zu Umschlägen, Verbandwasser bei Brand, brandige, unreine und Krebsgeschwüre, Waschwasser gegen Frostbeulen, Einspritzungen gegen Caries. Kreosot gegen die aus Druck entstandenen Hühneraugen, welche zwar erst nach geraumer Zeit, aber bei mehrmals wiederholter Betupfung von Grund aus absterben und sich ablösen.

§. 130.

Lactucarium, Narcoticum; ℈β auf ℥i Wasser; den frisch ausgepressten Saft des Lattichs als Umschlag kalt auf die Geschwürflächen.

Lapis divinus S. Cuprum. p. 149.

Lapis infernalis, Argent. nitricum. Seine Wirkung

ist eine 4fache bei dem äusserlichen Gebrauche: 1) Eine Fläche *schützend* durch Bildung einer Pseudomembran (bei Aphthen, die sehr häufig von scharfen Zahnspitzen hervorgerufen werden, gegen Geschwüre der verschiedenen Theile des Körpers, Granulationen des Uterus, Entzündung des Pharynx, an Mandeln, syphilit. Geschwüren, Geschwüren der Hornhaut, dem eingewachsenen Nagel etc.). In allen diesen Fällen muss das Aetzmittel *oft* und *oberflächlich* angewendet werden, die Hauptbedingung des guten Erfolgs. 2) *Zerstörend* bei mancherlei Wucherungen etc.; hier muss es *tief* wirken. 3) *Umändernd* (substitutiv) bei specifischen Entzündungen. 4) Den Fortschritt eines Uebels *hemmend* wie beim Rothlauf und jeder allgemeinen Hautentzündung durch Erzeugung von Stasen in den kleinen Gefässen. — Da der Lapis infern. nicht tief eindringt, so taugt er nicht zur Wegätzung voluminöser Afterproducte, und da er keine starke Entzünd. erregt, lässt er sich auch nicht gebrauchen, um örtliche Affectionen in tief gehende Entzündung und Eiterung zu setzen. Der Schorf löst sich nach ihm schnell, und es entstehen schöne Granulationen, wenn die Aetzkraft durch alles Entartete und Entmischte durchzugreifen im Stande war; wo rein örtliche Entartung die Vernarbung hindert, ist es das beste Mittel diese zu beschleunigen. Zur Zertheilung von Exsudaten in den Gelenken zieht man mit dem Höllenstein um das befeuchtete Glied Streifen, welche nur 1/4 Zoll von einander abstehen, oder man bepinselt die ganze Fläche des angeschwollenen Gelenkes mit ℈j Lapis infern. in ℥jj—jjj aq. dest. gelöst; die Epidermis erhebt sich in Blasen, nach deren Abstossung sich das Glied jemal im Umfange geringer zeigt, dies Waschen wird öfters wiederholt. Gegen Tumor albus ℈iv—viii auf ℥j Fett.

— Zur Reinigung von atonischen, unreinen, eine stinkende Jauche absondernden, syphilitischen, herpetischen, krebsigen, scrofulösen etc. Geschwüren, zur Zerstörung der schwieligen Ränder, der Fleischwucherung in denselben. Zur Exfoliation. Zur Erzeugung von Schorfen auf verbrannten Stellen. In der Augenheilkunde. — Der Höllenstein wird in Cylinder gegossen, und zum chirurgischen Gebrauche an einen Porte-pierre befestigt; ist die Oberfläche wund, so muss man sie vorher abwischen; ist die Haut mit Epidermis bedeckt, so muss das Aetzmittel mit etwas Speichel oder Wasser befeuchtet werden; der Höllenstein muss abgewischt werden, ehe man ihn wieder ins Etui einschliesst.

Laurocerasus, Folia, zu Verbandwassern bei schmerzhaften, carcinomatösen Leiden, Uteruskrebs, Lippenkrebs; als Bähung gegen stark juckende und schmerzhafte Hautausschläge, als Einspritzungen bei ereth., schmerzhaften Gonorrhöen.

Laurus, *Baccae lauri*, bei Schwäche der Haut, chron. Hautausschlägen der Krätze, als Waschmittel; zum Offenhalten der Fontanelle. Ol. Lauri gelinde reizend, krampfstillend, bei Erschlaffung, Reizlosigkeit, Gelenksteifigkeit, Lähmung der Glieder, gegen rheumat. und gicht. Beschwerden, kalte Geschwülste, Krätze, Coliken, hysterische Krämpfe, bei Heiserkeit und Lähmung der Schlingorgane in den Hals einzureiben; zum Einbalsamiren.

Lavendula wie Thymus. Spiritus Lavendulae s. bei Spirituosa.

Liniment. volatile s. ammoniatum (Mohnöl ℥jjj, Liquor ammon. caust. ℥j) gegen Milchknoten, kalte Geschwülste, gutartige Drüsenverhärtungen, nach acuten Entzündungen. Liniment. volat. camphor. (Provenceröl ℥jj, Campheröl, Aetzammoniakflüssigkeit ana ℥j) bei

Verrenkungen und Quetschungen, um die zurückgebliebene Schwäche zu heben. S. Ammonium und Camphor.

Linsen zu Cataplasmen gegen schmerzhafte und jauchige Knochengeschwüre.

Linum, *Semina lini*, Emolliens zu Cataplasmen.

Lithargyrum S. Plumbum.

Lycopodium einhüllend, austrocknend, schmerz- und krampfstillend, als Streupulver gegen das Wundwerden der Kinder.

§. 131.

Malvae Herb. zum Gurgeln, Emolliens.

Majorana wie Thymus.

Marum verum wie Salvia.

Mastix Gummi zu Räucherungen gegen Rheumatismus, Gicht, kalte wässrige Geschwülste, Schwäche der Gelenke, Vorfälle des Mastdarms, der Vagina, Hydrocele; als Kaumittel um die Zähne weiss zu erhalten, das Zahnfleisch zu stärken und den Athem wohlriechend zu machen.

Meerrettig frisch zerrieben, wie der Senf; der kalte Aufguss mit Essig zu Umschlägen gegen scorbutische Geschwüre.

Mehl S. Triticum.

Melilotus, reizend, zertheilend, auflösend; zu Kräuterkissen, als Umschlag, zum Pflaster, Empl. meliloti; — wie Salvia.

Melissa wie Mentha.

Mentha wie Salvia. Spirit. Menthae etc. s. Spirituosa.

Mezereum s. das Setzen der Fontanelle etc. §. 270.

Milch, ist einhüllend, erschlaffend, erweichend, krampfstillend; zur Bereitung von Cataplasmen; bei allen äusseren Entzündungen bringt es oft schon Erleichterung, wenn man lauwarme Milch sanft über sie her-

ablaufen lässt, welches selbst bei gichtischen und rothlaufartigen Entzündungen geschehen kann; bei Exanthemen, welche stark jucken, schmerzhaft und entzündlich sind. Den Milchrahm, die Sahne benützt man bei Excoriationen zarter Theile, z. B. wunder Brustwarzen, aufgesprungener Lippen; zum Bestreichen eines sehr schmerzhaften Erysipelas, beim Erbgrind, bei sehr schmerzhaften Flechten, Verbrennungen; der sauere Rahm bei Verbrennungen des Schlundes durch zu heisse Speisen.

Monesiae Extractum, Tonico-adstringens, in wässeriger Lösung zu Injectionen, etwa 2 Gr. auf ℥j; zu Salben 6 Theile Fett und 1 Theil Extract; das gepulverte Monesia-Extract für sich als Streupulver; bei Tripper, Leucorrhöen, Metrorrhagien, Nasenbluten, Geschwüren, Ulceration des Gebärmutterhalses, pseudomembranösen Entzündungen des Mundes, Zahnkrankheiten, Mastdarmvorfall, Afterfisuren, wunde Brustwarzen.

Myrrhae *Gummi*, wie Mastix; meistens als Tinctur, bei Caries, Gangraena, atonischen Geschwüren; das Pulver zum Einstreuen, zu Zahnpulvern.

§. 132.

Nasturtii aq. Herb. gequetscht, Saft, Aqua, Spiritus, wie Cochlearia.

Natrum carbonicum, im Ganzen wie das Kali carbonicum wirkend, nur milder.

Natrum muriaticum, Kochsalz; erregend, belebend auf die Nerven und Blutgefässe der äusseren Haut, steigert den Stoffwechsel und die Absorption, beseitigt die Laxität. Zu Bädern bei Schwäche und Atonie des Hautorganes, Krankheiten des lymphatischen und Drüsensystems, Scrofeln, langwierigen rheumatischen und gich-

tischen Affectionen, Anschwellungen der Unterleibsorgane, der Leber, bei Haut- und Nervenkrankheiten, veralteten Fussgeschwüren. Bei vergifteten Wunden lässt man die Wunde damit auswaschen; z. B. beim Biss toller Hunde, Wespen- und Bienenstich. — Bei bösen Fisteln zu Einspritzungen, um die Absonderung der plastischen Materie hervorzurufen; bei leichten Verbrennungen, Quetschungen, Sugillationen, Frost, ödematösen Geschwülsten; zur Reinigung der Zähne, als Zahnpulver; gegen verschluckte Blutegel; gegen übelriechende Fussschweisse als Fussbad; als Zusatz zu den Klystieren; zu Bädern 2—6 Libr., mit Essig vermischt als s. g. Oxycrat.

Nicotiana, Tabak, zertheilend, austrocknend, beruhigend; besonders zu Klystieren, entweder in Gestalt des Tabakrauches, oder in Form des Aufgusses; Infus. gegen hartnäckige Verstopfung, eingeklemmte Hernien; Tabakrauchklystiere bei Scheintod Erhängter, Ertrunkener, in Kohlendampf Erstickter. Das Infus. zu Umschlägen bei veralteten, schlaffen Geschwüren; die frischen Blätter mit Weinessig zur Zertheilung kalter Geschwülste, Zeitigung torpider Lymphabscesse; gegen chronische Exantheme, als Schnupftabak. Zu Waschwasser und Umschlägen ℥β—jj auf ℥jj infus.; zu Bähungen ʒjj—℥β auf ℥vj—xjj; zu Salben ʒjj—jjj frisch ausgepressten Saftes auf ℥j—jj Fett; zu Klystieren ℈β—j, in dringenden Fällen ʒβ mit kochendem Wasser ℥vj—vjjj infundirt. Die Tabakrauchklystiere werden applicirt, indem man die an ihrem Ende etwas eingeölte Röhre einer vollgestopften brennenden thonernen, kurz abgebrochenen Tabakspfeife in den Mastdarm bringt, den Kopf der Pfeife auf den leeren einer 2ten Pfeife möglichst luftdicht bindet, und dann durch die Mündung des letzteren einige Minuten bläst,

oder auch indem man einen kleinen Blasebalg mit Tabakrauch füllt, und diesen alsdann einbläst.

Nitrum, gegen Entzündungen im Munde, Anginen, wo eine Absonderung zähen Schleimes und Atonie der Theile vorhanden ist; Angina tonsillaris infantum; als Streupulver bei Gangrän, zu *Schmucker*'schen Fomentationen (s. Kälte §. 129).

Nux moschata, Oleum Nuscistae express., zertheilend, gegen krampfhafte Affectionen des Darmcanals, anhaltendes Erbrechen, Lähmungszufälle. Balsamum Nucistae zu Einreibungen kräftig durchdringend, belebend und zertheilend, bei Lähmungen, Schwäche, habituellem Kopfschmerz in die Stirne und Schläfe, kalten Geschwülsten, Frostbeulen ʒβ — j, oder in Verbindung mit anderen Balsamen, Oelen und spirituösen Mitteln einzureiben. Ol. macidis gehört zu den ätherischen Oelen; zu Pomaden gegen das Ausfallen der Haare.

Nux vomica, Extr. nuc. vom. spirit. zu Gr. j — jv; das Strychnin gr. $^1/_{12}$ — $^1/_4$ Gran endermatisch gegen nervöse Amaurose, Lähmungen, welche nicht vom Gehirne ausgehen, besonders rheumatische, und Neuralgien.

§. 133.

Olea pinguia: Knochenöl, Eieröl, Leberthran, Olivenöl, Süssmandel-, Mohn-, Leinöl, Ol. Cacao, nuc. Jugland. etc.; sie machen den Körper geschmeidig, befördern die Elasticität der Haut, wirken erschlaffend, erweichend, einhüllend; bei Anasarca und Ascites mit bedeutender Ausdehnung und Spannung der Haut verknüpft; gegen den Stich der Bienen, Wespen, den Biss der Vipern, der wüthenden Hunde; bei äusseren Entzündungen zur Hebung einer zu grosser Spannung, zur Zertheilung, oder die Eiterung einzuleiten, bei Absces-

sen, Geschwüren, eiternden Verletzungen, die mit Trokkenheit, Schmerz, entzündlichem gereizten Zustande auftreten; Verbrennungen, Muskelcontracturen, Verkürzung der Sehnen, Gelenksteifigkeit; zur Erweichung der Borken, bei Schrunden, Excoriationen der Haut; nach starken Strapazen beleben die mit einem wollenen Lappen gemachten Einreibungen. Zur Erleichterung der Reposition, der Vorfälle und Hernien, zum Ueberpinseln der Sonden, Catheter und anderer Instrumente.

Olea aetherea, welche keine Blausäure enthalten, flüchtig reizend; in Weingeist aufgelöst oder ℈j — ʒjj ad ℥j Fett zu Salben bei Torpidität und Erschlaffung der Theile, Lähmungen, Contracturen, rheumatischen und gichtischen Beschwerden ohne Entzündungen; bei Stokkungen, Ablagerungen, Extravasaten, Exsudationen, zur Resorption. Hieher: Ol. Terebinth., Juniperi, Cajeput, Lavendul., Anthos, Caryophyll., Macis, Lauri, Cinnamomi, Origani, Majoranae, Flor. Arnicae, und des Camphers.

Olea empyreumatica: Hirschhorn-, Bernstein-, Bergöl, Asphalt, Holzöl, Steinkohlenöl, bethätigen sehr den Stoffwechsel in der äusseren Haut, in den Schleim- und fibrösen Häuten, die Lymphgefässe und Drüsen anspornend, daher gegen Stockungen, Ablagerungen und Geschwülste in den Gelenken von chronischer, rheumatischer und gichtischer Natur, um alte Frostbeulen zur Lösung und Zertheilung zu bringen; Ganglien; ʒj — jj auf ℥j zu Salben, oder ʒß auf ℥j Spiritus zu Einreibungen. — Man bestreicht mit diesen Oelen (vorzüglich Steinöl mit Camphergeist versetzt) die Narben, welche nach Necrose durch Erfrieren zurückgeblieben sind, um das bei neuem Eintritte der Kälte so leicht eintretende Wiederaufbrechen zu verhindern. —

Ol. animale aethereum. Ol. C. Cervi ein Ol. empy-

reumaticum gegen Sarcocele, chronische Hodenverhärtungen. S. Olea empyreumatica.

Ol. jecoris aselli, 2—4 Esslöffel voll im Klystier gegen Ascariden. — Einreibungen damit bei heftig juckendem Herpes in der Inguinalgegend; gegen scrofulöse Augenliderentzündung. — Zum Verband scrofulöser Geschwüre und Fisteln.

Ol. Liliorum, erweichendes Mittel, gegen Verbrennungen, Wunden, Hautschrunden, entzündete schmerzhafte Drüsen.

Ol. Lithanthracis S. Olea empyreumatica.

Ol. Olivarum s. Olea pinguia. Einreibungen der ganzen Körperfläche zur Minderung der Schweisse, zur Verhütung der Pest. Bei Ascites und Anasarca gegen die Spannung der Haut täglich einigemal $^1/_4$—1 St. lang; zur Vermeidung des Erysipelas nach der Punction ödematöser Glieder, damit einzureiben; gegen das Jucken der Flechten am After, Damm etc.; bei Krankheiten der Harnorgane auf das Mittelfleisch einzureiben; zu Salben, Zusatz zu Klystieren.

Ol. Petrae S. Olea empyreumatica.

Olibanon, Gummi, reizend, erregend als Wundmittel zu heilenden Pflastern und Salben, in Weingeist aufgelöst oder mit Eigelb abgerieben.

Opium, kräftig zertheilend, zur Zusammenziehung reizend, gegen Drüsenverhärtungen, namentlich des Hodens; wirkt nicht allein narcotisch, sondern dabei noch bewirkt es eine Zusammenziehung derjenigen Gefässe, mit denen es in unmittelbare Berührung kommt, beschränkt die zu grosse Ausdehnung und Lockerheit der Häute, mit welchen es in Berührung kommt, mindert die Absonderung der Drüsen und Schleimhäute, und serösen Häute; daher gegen schmerzhafte Geschwülste

und Geschwüre, örtliche Schmerzen, welche ihren Sitz zunächst unter der Haut haben, gegen übermässige, mit grosser Empfindlichkeit verbundene Absonderung seröser Art, in Schleimhäuten und Geschwüren, gegen Entzündungen der meibomischen Drüsen, mancherlei Entzündungen der Conjunctiva mit Auftreibung der Gefässe und Auflockerung der Schleimhaut, gegen Gefäss- und Substanzwucherung der Augenhäute, acute und chronische Entzündung der der Haut nahe liegenden Drüsen, z. B. der Hoden, und serösen und Synovialsäcke (Hydrocele, Ganglien), gegen der Haut nahe liegende Varices. — In Substanz in Salbenform. — In Klystieren 2—3 Gr. Extr. zu einem Klystier; im Pflaster ℈β—ʒβ ad ℥j Excipiens. — Extr. $1/2$—1 Gr. ad ℥j aq. zu Augenwässern. — Gr. j Extr. ad ℥j Excipiens zu Einspritzungen in die Harnröhre. — Tinct. Opii simpl. zu Augentropfen gegen scrofulöse, rheumatische Augenentzündung, Schneeblindheit, Verdickung der Cornea, und andere Substanzwucherungen der Augenhäute, zum Bepinseln der Schleimhautpolypen in der Nase, als Zusatz zu Augen- und Verbandwassern, Einspritzungen ℈β—ʒβ ad ℥j; zu Klystier ʒj ad ℥vj; zu schmerzstillenden Zahntropfen, schmerz- und krampfstillenden Schmiersalben ʒjj—ʒjjj ad ℥j Fett; Verbandsalbe gegen unreine, schmerzhafte, stark absondernde Geschwüre ʒβ ad ℥j. — Tinct. Opii crocata wie Tinct. simpl. — Aq. Opii als Zusatz zu Augenwässern, wo man die reizenden Wirkungen der weingeistigen und weinigten Tinct. Op. vermeiden will, und wo Extr. aq. angezeigt ist. — *Emplastr. opiat. s. cephalicum* als Zusatz zu verschiedenen Pflastern und bei Schlaflosigkeit nervöser Kranker an die Schläfe gelegt. — Morphium gr. $1/4$ —$1/2$ Gr., endermatisch 3—6 Gr. ad ℥j Salbe, *Capita papaveris* in Decocten zu schmerz- und krampfstillen-

den Fomentationen, Gurgel- und Verbandwassern, zu Cataplasmen. —

Opodeldok, Liniment. saponato-camphoratum (weisse Hausseife, weisse spanische Seife ana jβ, Camphor ʒjjj, Spirit. rectificat. ℥xx und Ol. aetherei Thymi ʒβ; Rorismar. ʒj; Liquor Ammon. caust. ʒjjj) zertheilend, auflösend, stärkend und flüchtig reizend bei asthenischen, rheumatischen und gichtischen Beschwerden, Rheumatalgien, Sugillationen, bei durch Quetschung entstandenen, mit Anschwellung aber nicht Trennung der äusseren Bedeckungen verbundenen Verletzungen, Paralysen, kalten Geschwülsten, Frostbeulen, Ganglien, Balggeschwülsten, Milchknoten, Subluxationen, nach Verrenkungen, um die zurückgebliebene Schwäche zu heben.

Origanum vulgare wie Thymus. Ol. origani wie Anisöl.

Osmunda regalis S. bei den Hernien.

§. 134.

Papaver. Capita papav. albi zu schmerzstillenden Umschlägen s. Opium.

Pasta Viennensis S. Calcaria usta. —

Peruvianum balsamum ʒjj—℥β ad ℥j zu Verbandsalben.

Petroselini Herba et rad. frisch gequetscht auf die Brüste gelegt, um die Milch zu vertreiben.

Phellandrium, gegen stinkende, jauchige, bösartige Geschwüre, zur Zertheilung von Milchverhärtungen.

Phosphorus, aufgelöst in thierischen Fetten und Oelen zu Einreibungen bei Lähmungen der Extremitäten, der Harnblase, des Gesichts; Rp. Phosphor. gr. jjj; adipis suill. ʒvj; flor. sulph. lot. gr. jv M. — Rp. Phosphor. gr. jv; ol. terebinth. —, ol. lini ana ℥j; Camphor. ʒj. — Als Causticum werden kleine Stückchen Ph. halbe Linsen gross an der Stelle der Moxen bei chronischen Entzündungen der Gelenke etc. angewendet.

Pimpinella, bei Lähmung der Zunge, zu Gargarismen bei catarrhalischen und rheumatischen Rachenentzündungen ʒjj—jv Tinct. auf ℥vj—vjjj.

Pini resina, auf Leder gestrichen zur Zertheilung indolenter Scrofeldrüsen und anderer Geschwülste, Ueberbeine, Hühneraugen.

Piper hispanicum et nigrum, in Pulver mit Eigelb zu Cataplasmen bei Anthrax, in Tincturen, oder Extract in Salbe ʒj auf ʒjj—jjj Fett, oder das Pulver wie Senfmehl zu gebrauchen, s. Sinapismus.

Pix Burgundica s. alba, als Pflaster, gelinde die Haut reizend, zur Ableitung, bei chron. Rheumatismen, Emplastrum citrinum (s. Emplastrum) zum Verband von Vesicatorstellen, zum gelinden Reize.

Pix nigra liquida (ʒjj—jjj—℥j ad ℥j) zu Verbandsalben brandiger unreiner Krebsgeschwüre. Aqua picis liquid., Theerwasser, bei unreinen, fauligen, fistulösen, phagadänischen, scorbutischen Geschwüren, gegen Scirrhus, Sommersprossen, Flechten, Tinea; zu Einspritzungen gegen Blasen- und Urethralblennorrhöen. Ungt. picis liquid., Theersalbe (Theer- und Hammeltalg ana) bei schlecht eiternden, unreinen, schlaffen, krebsartigen, faulen, scorbutischen Geschwüren, gegen chronische Hautausschläge, Caries.

Pix solida, nigra, navalis, ist erregender als das burgunder Pech; zum Ausreissen der Haare bei Tinea; zu Heftpflastern.

Plantaginis major. et minor. Herba, gelinde adstringirend; die frischen Blätter bei Hautentzündungen und leichten Wunden aufgelegt.

Plumbum, Blei. Die Bleiplatten zur Compression, um Zertheilung zu bewirken auf Bubonen, Ueberbeine, Ganglien, blutige Kopfgeschwülste der Kinder; auf Geschwüre gelegt. — Zum Plumbiren der Zähne. Blei-

präparate sind: das *Lithargyrum*; mit fetten Oelen gekocht, bildet es eine feste Seife und wird in dieser Form als Pflaster benützt. *Emplastr. Lithargyri* simpl. s. *Diachylon simpl.* Emplastr. commune als Heftpflaster bei einfachen kleinen Wunden zur Bedeckung geschwüriger Stellen, um den Zutritt der Luft abzuhalten, und zur Bereitung des *Emplastr. diachylon comp.*, welches reizender wirkt, und besser klebt als das vorige, um Verhärtungen, kalte Geschwülste, träge Drüsengeschwülste und torpide Abscesse zu einer Vitalität, Eiterung zu bringen, zur Erweichung der Hühneraugen. — Zum *Emplastr. adhaesivum* Heftpflaster (S. Pflaster §. 112). — Zum *Emplastr. matris* bei Excoriationen, eiternden Geschwüren, Verbrennungen etc. — *Minium* mit Baumöl zur Salbe bei Verbrennungen und oberflächlichen Geschwüren, doch zieht man ihm das Ceratum Saturni vor. Emplastrum fuscum s. noricum de minio als austrocknendes Mittel zur Heilung eiternder Wunden, bei Geschwüren, Verbrennungen, als zertheilendes Mittel bei chronischen Entzündungen, und als Vehikel zur Aufnahme anderer Substanzen und Pflasterbildung. *Plumbum carbonicum*, Bleiweiss, zum Aufstreuen fratter, rosenartiger, entzündeter Theile, beim Wundsein, bei Beinbrüchen in einem Säckchen von feiner Leinwand unter die Ferse gelegt, um vermöge seiner Entzündung präcavirenden Eigenschaft das Durchliegen zu verhindern; hauptsächlich zu Salben und Pflastern. Emplastr. album coctum s. Empl. cerussae zum Austrocknen, zur Heilung von Wunden, Geschwüren, Durchliegen, bei Excoriationen, Verbrennungen. *Unguentum cerussae*, Bleiweisssalbe, austrocknend, lindernd, kühlend, bei Verbrennungen, oberflächlichen Excoriationen, Durchliegen, Panaritium, stark nässenden Wunden, bei jauchigen, laxen, leprösen etc. Geschwü-

ren, überhaupt da, wo abnorme profuse Secretion zu beschränken, der Ausfluss zu verbessern ist. *Plumbum aceticum*, *Saccharum Saturni*, Bleizucker; tonisch antiphlogistisch, zertheilend, austrocknend, wird in Solution angewendet 2 — 4 Gr. auf 4 — 6 ℥ Wasser als Augenwasser; 10 — 20 Gr. auf 6 — 8 ℥ bei Tripper; gewöhnlich werden aber die Präparate des Bleizuckers in der Wundheilkunde benützt: *Acetum plumbicum s. saturninum*, auch Extract. Saturni genannt, Bleiessig, zusammenziehend, die Circulation der Säfte und die Thätigkeit der secernirenden Flächen beschränkend, die Vegetation depotenzirend, Afterorganisationen in der Entwicklung aufhaltend; bei Wespenstichen, auf die einzelnen Knötchen beim Kupferausschlag im Gesichte, auf wunde Stellen vom Aufgehen der Füsse, zur Verhütung des Wundgehens, gegen spitze Condylome, Polypen, zum Bepinseln von Mercurialgeschwüren, bei Verbrennungen, bei eingeklemmten Hernien zum Klystier; gegen Teleangiectasien bei Kindern; bei Augenentzündungen. Präparate des Bleiessigs sind: Aqua saturnina s. aq. plumbica (Aq. destill. Libr. jj; Bleiessig ℥β). *Aqua saturnina*, *vegeto-mineralis Goulardi* (Bleiessig ℥β; Brunnenwasser Libr. jj; rectificirter Weingeist ℥jj); gelinde reizend, zusammenziehend, zertheilend, austrocknend, schmerzstillend gegen oberflächlich liegende Entzündungen, wenn die Entzündung bereits in das 2te Stadium überzugehen anfängt, und es mehr auf Beseitigung der Erschlaffung und Ueberfüllung der Gefässe ankommt, und vermöge seiner deprimirenden Wirkung auf die Nerven, bei den erethischen Entzündungen (lauwarm). Contraindicirt ist es, sobald die Entzündung in Eiterung übergegangen, oder diese wünschenswerth und nicht zu verhüten ist, daher ist es nicht anzuwenden bei Furunkeln, vergifteten

Wunden etc. Das Goulard'sche Wasser wird vorzüglich angewendet: bei traumatischen Entzündungen durch Quetschung, Verrenkung, Fracturen, Wunden, in den ersten Tagen, um die Entzündung zu verhüten, oder sie zu zertheilen. Erreicht bei Wunden die Entzündung einen hohen Grad, so dass weder Verwachsung, noch Eiterung zu Stande kommen kann, so ist es von grossem Nutzen, indem es da, wo prima Intentio erzielt werden soll, kalt, und bei zu erstrebender Eiterung warm angewendet wird; bei oberflächlichen Hautentzündungen durch Verbrennung, Erfrierung, Insektenstichen, Durchliegen, Durchreiten, bei Phimosis und Paraphimosis; bei Entzündungen der Schleimhäute, besonders im 2ten Stadio, wenn die Secretion sehr profus, und hoher Erethismus vorhanden; bei Entzündungen der Drüsen darf es selten angewendet werden, ausser bei Orchitis, und Entzündung der Weiberbrust bei nicht Schwangeren; um die Vernarbung zu befördern, vergl. §. 619. b. *Unguentum saturninum s. plumbicum* bei schmerzhaft entzündeten Excoriationen von traumatischer Ursache, Verbrennungen, Vesicatoren. — *Plumbum nitricum* in Solution gegen wunde Brustwarzen und zum Einbalsamiren. — *Plumbum jodatum* bei Drüsenanschwellungen 1 Theil auf 8 Theile Fett. — *Plumbum tannicum* gegen Decubitus. — *Plumbum chloratum*, ein dem Chlorzink bei der Behandlung von Krebsübeln vorzuziehendes Präparat, ℨj in ein Maass Wasser gebracht, oder in Salbenform.

Prunellae Herb. gelinde adstring. zu Gurgel- und Wundwassern.

Pulegium wie Salvia.

Pulsatilla zum Dct. als Waschmittel gegen Flechten; bei bösartigen Geschwüren und Lähmungen; ℨβ—i Extr. auf ℥i zu Augenw. bei gichtischer Amaurose.

Pyrethri Rad.; Acre, als Dct. und Tinct. zu Mundwasser gegen rheumatische Zahnschmerzen.

Pyrolae herba, frisch gequetscht als Wundheilmittel gelinde adstring.

Pyrothonid, Liquor pyro-oleosus, aus verbranntem Papier, gegen Frostbeulen, Schleim- und Blutflüsse etc. 1 Theil auf 10—20 Theile Wasser; gegen Zahnschmerzen; als Cosmeticum zur Erhaltung einer glatten Haut.

§. 135.

Quercus Cort. als Adstringens in Abkochung wie Gallae turcicae; auch zu Lohbädern; als Pulv. zum Einstreuen in brandige und atonische Geschwüre; in Beuteln gefüllt, welche in Wein oder Essig getaucht, applicirt werden, gegen Gebärmutter- und Vaginal-, After-Vorfälle; auch in Bruchbandplatten gefüllt; zur Autenriethschen Salbe contra Decubitum; s. Decubitus §. 643. Zu Lohbädern nimmt man Libr. ii Loh mit 4—6 Maass Wasser wenigstens 1 Stunde lang gekocht, dann durchgeseiht, und dem Badewasser zugesetzt.

Quitten, Cydonia. Man gebraucht den aus den Kernen gewonnenen Schleim als kühlendes, einhüllendes, linderndes Mittel bei wunden, aufgesprungenen Brustwarzen und Lippen; besonders in der Augenheilkunde.

§. 136.

Ranunculus acris. Die frischen Blätter sind scharf, die Haut entzündend, Blasen ziehend, gegen eingewurzelte Gelenkschmerzen, Hüftweh, zu künstlichen Geschwüren bei Rheumatismus, Gicht.

Ratanhiae Rad., adstring. als Dect. zu Wund-, Mund- und Gurgelwasser, Einspritzungen, Umschlägen etc. bei örtlicher Atonie, zur Befestigung des Zahnfleisches, scorbut. Zahnfleisch, als Pulv. zu Zahnpulvern, Lat-

wergen. Die Tinct. zu Zahntinctur ist nicht besser als Quercus.

Rettig wie Meerrettig gebraucht; auch zu Einspritzungen in die Harnblase, um phosphorsaure Steine aufzulösen.

Ricini Oleum zur Einreibung auf den U. L. gegen angeschwollene Drüsen im Bauche, und Hebung von Verstopfung.

Rosa rubra gelinde adstringend: Aqua rosarum, Mel rosarum, Unguent. ros.; Conserva ros., zu Zahnlatwergen, Acet. rosarum zu Zahnmitteln; wie Salvia.

Rosmarin zertheilend, belebend, anregend, zu trockenen Kräuterkissen; Ol.; Spiritus — Unguent. nervinum sind belebend, nervenstärkend, schmerzstillend, bei Lähmungen etc. wie Salvia.

Rubiae tinctorum Rad. Dct. zum Verbandwasser Injectionen bei cariösen Geschwüren.

Rutae herba erregend, zertheilend, stärkend, fäulnisswidrig, bei Erschlaffung, asthenischen Entzündungen, kalten Geschwülsten, Lähmung; bei nervösen Kopfschmerzen zu Umschlägen über den Kopf; zur Stärkung des Zahnfleisches. Der frische Saft mit Kalkwasser gegen unreine Geschwüre mit Würmern, Caries. Acetum rutae zur Zertheilung kleiner Contusionen, gegen nervösen Kopfschmerz. Ol. Rutae in hohle Zähne zu bringen.

§. 137.

Sabinae Herba et Folia, Dct. zu Einspritzungen gegen Caries, Necrosis, um die Exfoliation zu befördern; auch als Rubefaciens. — Ungtum. Pulv. herb. Sabinae zum Aufstreuen gegen Condylome.

Saccharum auf Kohlen zum Räuchern gebraucht gegen Wassergeschwülste.

Salicis Cort., adstringens, in Dct. zu Umschlägen,

Verbandwasser, bei schlaffen atonischen, faulen etc. Geschwüren, asthen. Absc., bei Schwäche nach Quetschungen und Verstauchungen. Das Pulv. zu Zahnpulv., zum Aufstreuen in Geschwüre, das Extr. zu Pomaden für den Haarwuchs.

Salviae Herba, Folia. Aromat. und zertheilend, resolvirend wie Abrotanum; auch zu Streupulvern, in Abkochung zu Umschlägen, Verbandwasser, Einspritzungen.

Salzbäder auflösend, die Säftemischung verbessernd bei Hautschwäche, sich durch Neigung zu Rheumatismen, Ausschlägen, Friesel, Nesselsucht, Finnen, und specifisch riechendem Schweiss kund gebend; bei Scrofeln, Rhachitis; als Soolbäder.

Sambucus ist Emolliens zu Fomentationen.

Sandaracae resina zu Räucherungen bei Rhachitis, chron. Rheumat.

Sanguis Draconis Gummi; zu Zahnpulvern und Zahnlatwergen, adstring.; Stypticum.

Santali rubri lignum; adstring. zu Zahnpulvern, auch zum Färben des Balsami arcaei.

Sapo, Seife; als reinigendes, gelind reizendes, zertheilendes, auflösendes, die Eiterung beförderndes, geschmeidigendes Mittel. — *Spiritus saponis* bei Contusionen, Sugillationen, Verstauchungen, chron. Exanthemen, Frostbeulen, bei Lähmung, Steifigkeit. — *Emplastr. saponatum*, zertheilend, erweichend bei Milchknoten, Verhärtungen des Zellgewebes, Balggeschwülsten, Hühneraugen etc. *Sapo domesticus* zu Bädern ℥iii — vi; zu Klystieren ʒii — ℥β. — Sapo niger et viridis bei Krätze, Kopfgrind — Balsamum saponaceum (weisse Seife, Terpenthinöl ana ℥vi, rectificirten Weingeist Libr. iv) kräftig zertheilend bei Drüsenverhärtungen, Balggeschwülsten, Gelenksteifigkeiten, Frostbeulen, Schwäche nach Verrenkungen.

Sapo chymicus Dippelii gegen kalte Geschwülste, Ganglien.

Schmuckerische Fomentationen s. Kälte.

Schwefeläther s. in der Operationslehre §. 209 u. ffg.

Scilla, wie Zwiebel.

Sccordi Herba mit Wein oder Essig Dct. zu Gargarismen gegen Angina gangraenosa.

Secale, Roggen. Farina, Mehl gelinde geröstet zur Zertheilung von Geschwülsten, rheumatischen und rothlaufartigen Entzündungen mit Chamillen. Den Brei zu erweichenden zerheilenden Umschlägen, zur Zeitigung oberflächlicher Abscesse. Die Kleien zu Umschlägen, Waschungen, erweichend.

Sedum acre scharf, ätzend, rothmachend, frischer Saft gegen Krebsgeschwüre sehr gerühmt.

Sempervivum tectorum frisch gequetscht gegen Bienenstiche, auf Hühneraugen.

Sennae folia, Inf. zu warmen Umschlägen bei Kotheinklemmungen alter Hernien; zu Klystieren in der Bleikolik. — Zu Fussbädern, um das Wundwerden der Füsse auf langen Märschen zu verhüten; Tinctur mittelst Bourdonnets applicirt gegen Caries.

Serpyllum, Herba, flüchtig reizend, zertheilend, stärkend, bei Anschwellungen, Stockungen, Lähmungen, Steifigkeit, Contusionen, Extravasaten.

Sevum bovinum, Rindstalg, zum Erweichen, Erschlaffen, Schlüpfrigmachen, Trockenheit der Haut zu mindern, Spannung, Schmerz, Anschwellung und Entzündung zu heben, bei Excoriationen, aufgesprungenen Lippen und Brustwarzen, schmerzhaften Hämorrhoidalknoten, Wundsein etc.

Sinapis s. Fontanelle etc. §. 270.

Solanum tuberosum Kartoffel gegen Verbrennungen.

Solidaginis virgae aureae Herb.; adstring.; als

Wundmittel und das Dect. zu Einspritzungen in die Harnblase bei Schleimgeschwüren derselben.

Species cephalicae s. aromaticae aus Aromaticis zusammengesetzt, das Infus. zu Umschlägen bei Contusionen u. dgl. Verletzungen, auch in Säckchen bei Rothlauf etc.

Spilanthi oleracei Herb. et Flores wie Cochlearia. Tinct. als Panacee gegen Zahnschmerzen, den Zahn und das Zahnfleisch damit zu bestreichen (Paraguay-Roux).

Spirituosa. Durch ihre Verdunstung Kälte erzeugend, bei atonischen entzündlichen und chronischen Zufällen, Quetschungen, Verrenkungen, sie tragen viel zur schnelleren Aufsaugung des ausgetretenen Blutes bei. Warm angewendet, wirken sie mehr belebend und reizend, bei lympatischen Entzündungen, bei Wunden mit zu schwacher traumatischer Reaction, ödematösen Geschwülsten, Brand, Decubitus, Erfrierungen. Hieher Spirit. vini, Aether- oder Naphtha-Arten, die Weine. Die Spiritus aromatici wirken schneller und flüchtiger als die Olea aetherea, meistens zu Fomentationen und Waschmittel bei Wassergeschwülsten, Quetschungen, Verstauchungen und um zurückgebliebene Schwäche zu heben, als Aqua Coloniensis, Spirit. Lavendulae, Menthae, Melissae, Anthos, Juniperi.

Spiritus vini, Weingeist; (Spirit. vini alcoholisatus ist absoluter Alcohol und wasserfrei, schwächer ist der Spirit. vini rectificatissimus und noch schwächer der Spirit. vini rectificatus, am schwächsten der s. g. Branntwein) äusserlich als zertheilend und die Resorption befördernd, bei kalten Geschwülsten, Verrenkungen, Quetschungen, Sugillationen, Decubitus, ödematösen Anschwellungen, gegen Haut- u. Muskelschwäche, zum Waschen bei angeschwollenen Füssen nach einer starken Fussreise entstanden; als

Gurgelwasser bei asthenischen Halsentzündungen: bei sehr starken passiven Hämorrhoidalblutungen aus blinden Hämorrh. zu Umschlägen dahin. Läppchen mit Spiritus getränkt und angezündet, um schnell eine Vesicatorstelle zu schaffen; — Umschläge aus Branntwein gegen Gesichtsrose.

Spiritus camphoratus s. Camphor.

Spongia marina, Meerschwamm, Waschschwamm zu den bekannten Reinigungs-Zwecken, zum Abwaschen; auch zum Tamponiren und zur Unterhaltung von Blutungen z. B. der Blutegelstiche; zur Zurückhaltung der noch neuen Gebärmutter- und Scheidenvorfälle wird er mit adstringirenden Mitteln bestreut; beim Kaiserschnitte zum Zurückhalten der hervordringenden Gedärme. *Spongia cerata* u. Spongia pressa, Pressschwamm genannt, zur Erweiterung von engen Wunden und Fisteln, und um sie offen zu erhalten. Die Spongia cerata aus dünnen Stückchen des Badeschwammes, den man in geschmolzenes gelbes Wachs taucht, und dann zwischen 2 Platten kräftig auspresst. Zum Gebrauche schneidet man sich beliebige dünne Platten ab, um sie in die Kanäle zu bringen. Die andere Art Pressschwamm besteht aus schmalen Schwammstreifen, die mit dünnem Bindfaden umwickelt, bisweilen auch mit Gummiauflösung oder Eiweiss bestrichen sind. Vor der Anwendung wird der Faden entfernt und das Schwammstückchen mit Fett oder Oel bestrichen in die zu erweiternde Oeffnung gebracht. — Die *Spongia marina usta* gegen Kropf.

Stramonium, Herba; narcoticum, zu Cataplasmen; zur Zertheilung der Milch in den Brüsten werden frische Blätter von Stram. aufgelegt, ebenso gebraucht bei Verbrennungen; sonst wie Belladonna.

Styrax oder **Storax** ein Harz zu Räucherungen; bei chron. Rheumatismus, Gelenksteifigkeit, Rhachitis, kal-

ten Geschwülsten, Ischias; die Tinctur zur Verbesserung und Beförderung der Eiterung in den Geschwüren; Unguentum de Styrace (Elemiharz, gelbes Wachs ana ʒxv; Colophon. ℥β, Stryac. liquid. ʒxv u. Ol. olivar. ℥viiβ), zeitigend, zertheilend, Eiterung befördernd und fäulnisswidrig bei brandigen krebsigen Geschwüren, Blutschwären, Quetschungen, Sugillationen, Verbrennungen, besonders Frostgeschwüren.

Styptica s. Blutungen zu stillen in der allgemeinen Operationslehre §. 341.

Sublimat s. Hydrargyrum.

Succinum, Bernstein, zu Räucherungen bei rheumatischen und gichtischen Geschwülsten, ödemat. und scrophulösen Anschwellungen. Das Ol. succini rectif. bei Lähmungen, Zahnschmerzen; Tinct. als Zusatz von Balsamen für unreine Geschwüre.

Sulphur, Schwefel. *Schwefelbäder*, Calcaria sulphurata ℥ii—vi und ʒii—℥iii verdünnte Schwefelsäure auf ein Bad, bei chron. Hautkrankheiten, syphilitischer, psorischer und herpetischer Natur, Folgekrankheiten der Gicht, des Rheumatismus und der Syphilis, Verhärtungen des Gelenkapparates in den fibrösen u. Synovialmembranen, bei chron. Metallvergiftungen. — *Schwefelalcohol*, Sulphuretum Carbonei oder Alcohol sulphuris als irritirendes Riechmittel, zu Einreibungen gegen Lähmungen in Folge rheumatischer und gichtischer Ablagerungen auf die Muskel und Nervenscheiden. *Flores sulphuris* zu Salben gegen Krätze, die englische Krätzsalbe (Flor. Sulphur. Libr. β, Pulv. rad. Veratri albi ℥ii, Kali nitrici ʒi, Saponis moll. Libr. β; Axung. porci Libr. iβ). Die einfache *Schwefelsalbe* besteht aus 1 Theil Schwefelblume und 2 Thl. Schweinefett. — *Schwefelräucherungen* von Galés gegen Krätze in allen Formen veralteter und eingewurzelter Hautausschläge. *Sulphur.*

jodatum bei chron. Hautkrankheiten zu Einreibungen Gr. x—ʒi auf ℥i Kokusöl beim chron. Ohreneczema in der Periode der Abschuppung.

Sumachi Folia, Flores et baccae; kommt der Eichenrinde sehr nahe.

Symphytum, Rad. frisch gequetscht, bei Wunden in den weichen und festen Gebilden, um sie zur Vereinigung zu bringen, den frisch ausgepressten Saft als Wundmittel bei schlaffen Wunden, bei unreinen, alten, scorbutischen Geschwüren.

§. 138.

Tannin. Rec. Decoct. cort. querc. (ex ℥i) ℥vi; acet. saturn. ℥iß M. seponat. per hor.; praecipitat. inde ortum, filtra collectum, humidum, misce cum adipis suillae rec. loti ℥i; adde camphorae ℈ß. M. f. ung. Salbe gegen Decubitus; oder Tannin. pur. ℈i auf ℥iv Wasser und Salben.

Tartari emetici Unguent. (Tart. emet. ℥ß; Axung. porci ℥ii) zur Pustelbildung mit warmen Flanell einzureiben; die Pusteln verbindet man alsdann mit Unguentum basilicum. — Gr. v auf ℥i Wasser zur Beförderung des Haarwuchses. Gr. ii auf ℥ß lauwarmes Wasser zur Injection in die Medianvene bei Erstickungsgefahr durch einen in der Kehle stecken gebliebenen Knochen, um Erbrechen zu erregen. Zum Klystier 3—4 Gr. im Scheintode.

Terebinthina, Terpenthin; die Gefäss- und Nervenenden zu erhöhter Thätigkeit erregend. *Oleum* stark erregend, flüchtig reizend, zertheilend bei Ganglien, fauligen Geschwüren und Wunden, Gangrän, bei nicht tief eindringenden Verbrennungen, wo die Epidermis noch nicht verloren gegangen ist, und wenn es gleich nach der Verbrennung angewandt werden kann, verhütet es

das Entstehen der Blasen; ist aber der verbrannte Theil sehr gross, der Schmerz heftig, angreifend, dann passt es nicht; bei Erfrierungen, um den Uebergang in Brand zu verhüten, bei Wunden mit zu geringem Entzündungszustande, bei Verwundungen an Leichen soll man den verwundeten Finger sogleich in Terpenthinöl stecken; bei phagadän., cariösen Geschwüren; zur Zertheilung kalter Geschwülste; bei Ischias nervosa; zur Blutstillung nach ausgezogenen Zähnen; gegen Zahnschmerz. — *Unguentum basilicum* (Baumöl Libr. iii, gelbes Wachs, Geigenharz, Hammeltalg ana Libr. i, gemeiner Terpenth. Libr. *β*) bei Wunden und Geschwüren ohne dyscras. Charakter, wenn es an Thätigkeit und Energie in der Absonderungsfläche fehlt, wenn man die Eitersecretion und den Anwuchs des jungen Fleisches mehren will. — Den Terpenthin als Zusatz zu vielen Pflastern, um sie reizender zu machen.

Theer s. Pix nigra liquida.

Thymus, zertheilend, wie Rosmarin.

Tormentillae Rad. wie Quercus.

Triticum. Die Malzbäder wirken gleich den schleimigten abspannend, besänftigend, aber auch Stockungen auflösend, Absonderungen gelinde antreibend, bei Scrofeln, Rhachitis, lymphatischen Abscessen, Steifigkeit und Schwäche der Gelenke, Arthrocace; 4 — 10 Pfund geschrotenes Malz auf 1 Bad.

§. 139.

Ulmus Cort. inter. in Dct. als adstring. gegen üppige Granulationen, hartnäckige Hautausschläge, nässende Flechten.

Unguentum (vergl. §. 111) Heilsalbe §. 111. — *Unguentum Apostolorum.* (Terebinth, Resina, Cera citrina ana ℥jj; Aristoloch., Thuris, Bdellii, Myrrhae, Galban.

ana ℥β, Opopon., Aerug. ana ʒjj; Litharg. ℥j; Ol. commun. Libr. jjj) als Digestivsalbe bei Geschwüren. — *Unguent. ammoniacale caust.* (Adip. ʒj; Sevi ovilli gr. vj; Spirit. sal. ammon. caust. 20° ʒj). Bei Lähmungen als Reizmittel. *Ung. bardanae* aus dem frisch ausgepressten Saft mit Olivenöl gemischt, gegen schwärende Gesichtspusteln, Flechten, schmerzhafte Hämorrhoidalknoten, callöse Geschwüre und Wunden. — *Unguent. Cerussae* s. Plumbum. — *Unguent. basilicum* s. Terebinthina. — *Unguent. de Styrace* s. Styrax. — *Unguentum consolidans*, heilende Salbe zur Heilung von Wunden (Terebinth. venet., Ol. Hyperici ana ℥jβ; Gummi elemi ℥j; Bals. peruv. ʒjj; Ol. cerae ʒβ, emplastri consolidant. ℥j). — *Unguent. fuscum* (8 Theile Emplastr. fuscum mit 5 Theilen Baumöl) erregende, Eiterung befördernde Verbandsalbe. — *Ungt. acre* (Subl. corrosiv., Liquor. stib. mur. ana ʒj; Ung. irrit. ℥β) zur Bildung von Fontanellen, zur Heilung von callösen Fistelgeschwüren. — *Unguent. Linariae* (Herba Linariae Libr. j, Axung. Libr. jj gekocht) auf schmerzhaft entzündete Hämorrhoidalknoten. *Unguent. pediculorum* (Sem. Staphid. agriae ℥jj; Helleb. albi ℥j, Merc. viv. ℥j, Axung. porci Libr. jjj; Ol. Lauri ℥vj; Sapon. venet. ℥jjj). — *Unguent. populeum* (Gemmar. populi recent. Libr. jj; herb. Hyoscyam. recent. cont. Libr. j, Axung. Libr. jv) schmerzlindernd, einhüllend und zertheilend, bei Geschwülsten, Wunden, Verbrennungen, schmerzhaften Hämorrhoidalknoten, Frost, Pleuresie. — *Unguent. Salicis* gelinde antiseptisches Verbandmittel (Fol. sal. frag. Libr. jβ; Axung. Libr. jj gekocht). *Unguent. Scillae* (Meerzwiebel mit Kali causticum gekocht und Schweinfett zugesetzt) zertheilend bei Drüsen-, Wassergeschwülsten, Indurationen. *Unguent. exsicans* (Ol. olivar. ℥vjjj; Cer. flav. ℥jβ, Bol. arm. ℥j; Zinkkalk

℥β). — *Unguent. saponaceum* (Seife, Lorbeeröl und Salmiakgeist) bei Rheumatismen, Frostbeulen, Wassergeschwülsten, chronischen Drüsenanschwellungen, Geschwulst und Steifigkeit nach Fracturen und Verrenkungen. *Unguentum Laurocerasi* (℥j Cerat. und ℥β Aq. Laurocer.) bei alten schmerzhaften Wunden und krebsartigen Geschwüren. — *Unguentum epispasticum* mit Seidelbastrinde und Pfeffer bereitet, zur schmerzlosen Unterhaltung einer guten Eiterung nach Anwendung von Vesicatoren und Cauterien. *Unguentum Neapolitanum* s. Hydrargyrum. — *Ungt. Aegyptiacum.* Cuprum acet. ℥j; Weinstein ℥jjj mit Wasser gekocht, colirt und Honig ℥xxj zugesetzt. — *Ungt. Cereum* Wachssalbe. (Provenceröl ℥x, weisses Wachs ℥jv). — *Ungt. oxygenatum* (Axungiae porci ℥vjjj, Salpetersäure ℥j). — *Ungt. nervinum* s. Ung. Rorismarini compositi, (Rosmarin, Majoran, Ruta, Lorbeeren, Betramwurzel mit Schweinschmalz und Hammeltalg, gelbem Wachs, Rosmarinöl). — *Ungt. simpl.* (Schweinschmalz ℥vjjj, weisses Wachs ℥jjj). — *Ungt. digestivum* (venet. Terpenthin ℥xjj; Honig ℥jv; Baumöl ℥jjj; Aloe ℥j) erregend, die Eiterung befördernd bei torpiden Fällen. — *Ungt. flavum* p. jjj. — *Ungt. tart. emet.* p. jjj. Unguentum narcotico-balsamicum s. Arsenic. §. 120. — *Unguentum picis* s. Pix nigra liquida. — *Unguentum tannini* s. Tannin. *Unguentum citrinum* s. Salben etc. §. 111.

Urtica urens, ausgepresster Saft als blutstillendes Mittel mit Wasser verdünnt. — Zur *Urtication* bei Lähmungen von Adynamie der Nerven nach Apoplexien, bei Paralysis und Paresis durch grosse Körperanstrengungen, nach Nervenfiebern und andern chronischen Krankheiten, rheumatisch-gichtischen Lähmungen, bei Impotenz, Urinbeschwerden, die von lähmungsartigen

und spastischen — die Excretion des Urins behindernden Zuständen herrühren; bei Rheumatismus, Gicht, bei zurückgetretenen oder noch nicht zum Ausbruche kommenden acuten Exanthemen; bei typhösen Fiebern mit torpider Schwäche; bei Metastasen der Rose und Gicht, Neuralgien und Krämpfen. Man nimmt zu jedesmaliger Urtication so viel Nesseln, dass die Punctionen bis zum dichten Nebeneinanderstehen vervielfältigt werden, wozu etwa eine halbe Handvoll nöthig ist. Die Application geschieht durch Schlagen, Peitschen mit gemässigter Kraft.

§. 140.

Valeriana zu Klystieren ʒjj—℥β auf ℥v, belebend, stärkend, krampfstillend.

Verbascum, emolliens, zu Fomentationen gegen schmerzhafte Hämorrhoidalknoten, auf entzündete Geschwülste gelegt.

Verbena officin. Herb.; adstring.

Veronicae Herb.; frisch gequetscht bei Wunden, Geschwüren und Geschwülsten, früher sehr häufig gebraucht.

§. 141.

Wärme. *Die trockene Wärme* wirkt zertheilend und resolvirend: bei rheumatischen Affectionen, Rothlauf, katarrhalischen Drüsenentzündungen, mittelst Säckchen, die mit Mehl, Kleien, Hafer, Asche, Sand, aromatischen Kräutern gefüllt sind; bei Stockungen und Ablagerungen organischer Säfte, wenn keine Nässe auf der Haut vertragen wird; bei Unterdrückungen gewohnter starker Hautausdünstungen, wie Hand-, Achsel- und Fussschweisse; bei zurückgetretener Gicht; bei Congestionen nach dem Kopf oder der Brust erwärme man

Hände und Füsse mit Wärmeflaschen und warmen Steinen. Will man neben der Wirkung der Wärme noch einen stärkeren Reiz anwenden, so verbindet man damit trockne Frictionen der Haut mit wollenen Zeugen; will man mit der Wärme noch den Nutzen der gelinden Friction verbinden, und das Ausströmen der Elektrizität aus dem leidenden Theil vermeiden, so umgibt man denselben mit schlechten Wärmeleitern, Seidenzeug, Baumwolle (s. diese §. 121.), Hunds-, Lamms-, Katzen- und Maulwurfsfellen, Schwanenpelz, (Wachstaffet ist dazu nicht geeignet, er hält die Ausdünstung zu viel zurück, wodurch kalte wässrige Niederschläge erzeugt werden), besonders bei Drüsenverhärtungen der Brust, Hoden, beginnenden Scirrhen. Die trockene Wärme bei Scheintod und Lähmungen in Form von Sand- und Aschenbädern, und nach der Unterbindung des Arterienstammes eines Gliedes, z. B. nach der Operation des Aneurysma, indem man das Glied mit Säckchen, die mit warmem Sand oder Asche gefüllt sind, umgibt. — Die Wärme mittelst lange anhaltendem Nähern (nicht Berühren) mit brennenden Kerzen oder glühenden Kohlen an den leidenden Theil, ohne Branderzeugung, oder mittelst einer langsam brennenden Moxa, welche aber nicht so weit abbrennen darf, dass sie einen Schorf erzeugen könnte, gehört zu excitirenden Mitteln bei beginnenden Lähmungen, Neuralgien; als revulsorisches Mittel wird das heisse Wasser bei Panaritien gebraucht, und bei Verbrennungen ist das sofortige schnelle Annähern der verbrannten Theile an brennende oder glühende Substanzen ein vortreffliches Mittel. — Die *feuchte Wärme* als Bähung mittelst Leinwand, Schwämmen u. dgl., welche mit Wasser oder Milch, Decocten erweichender Pflanzen getränkt sind, als erweichendes

Mittel, in Form von Cataplasmen, Dampf- und Wasserbädern, Einspritzungen. Vergl. noch das Setzen der Fontanelle etc. §. 270. und die Entzündung §. 620.

Wein, Vinum, den Bildungstrieb zu erhöhen, die Resorption der ausgetretenen Säfte zu bethätigen und die Neigung derselben zur Entmischung und Auflösung zu verhindern. Die rothen Weine zur Stillung von Blutungen aus sehr lockeren Theilen und bei Atonie des Capillargefässsystems, chronischen und asthenischen Entzündungen, ödematösen Anschwellungen nach Quetschungen, Verrenkungen, Fracturen, bei gequetschten Wunden, Verletzung blutarmer Gebilde; zur Zertheilung von Blutunterlaufungen, Durchliegen, bei varicösen und lymphatischen Geschwülsten, Verbrennungen, Erfrierungen, zu Waschungen, Fomentationen, Bädern; zu Einspritzungen bei Hydrocele (2 Theile Portwein und 1 Theil Wasser oder 5 Theile Burgunder und 1 Theil Wasser).

Weintreber und Weinhefen; adstringirend, antiseptisch zu Umschlägen und Bähungen gegen unreine, übelriechende, brandige Geschwüre, Gelenkschwäche, gichtische und rheumatische Geschwülste, asthenische Entzündungen, Brand, mechanische Verletzungen, Abzehrung einzelner Theile, Lähmungen u. s. w.

§. 142.

Zincum (ist exsiccans); Flores Zinci gr. jjj—vj auf ʒj Fett oder zu Streupulvern; die *Tutia* 15—30 Gr. auf ℥j Fett. — *Zinc. aceticum* gr. jj auf ℥j aq. dest. zu Einspritzungen; *Zinc. hydrocyanicum* 2—4 Gran ad ℥j aq. dest. — *Zinc. sulphuris* ℈j—ʒj ad ℥j aq., ℈j—ʒj ad ℥j Fett. — *Zinc. jodatum* bei chronischer Anschwellung der Mandeln, in starken Solutionen (10—30 Gr. auf ℥j Wasser), die mit einem Schwamm

oder Pinsel auf die Mandeln aufgetragen werden; zur Zertheilung atonischer, scrofulöser Geschwülste ʒj Jodzink auf ℥j Fett täglich 1—2 mal ʒj davon einzureiben. — *Zincum muriaticum*, Chlorzink, gegen Syphilis, Krebs, scrofulöse und herpetische Geschwüre, Flechten, als Causticum gegen Muttermahle, Fungus haematodes, gegen primäre Schanker; bei Varices, Abdominalgeschwüren, Tumor albus (als Chlorzinksalbe und Solution angewendet); bei Zahnschmerzen, das an der Luft zerflossene Chlorzink wird unverdünnt auf einem Malerpinsel in den vorher mit Baumwolle umhüllten Zahn gebracht, hiernach der Mund mit lauwarmen Wasser ausgespült. Als Causticum in Form einer Paste s. Cauterisation bei den allgemeinen Operationen §. 344.

Zingiber wie Pfeffer.

Zwiebel, Bulbus Allii Cepae, werden angewendet, um einen kräftigeren Lebensprozess in der Haut zu erzeugen, daher als reizender Zusatz zu erweichenden Cataplasmen, um bei kalten Geschwülsten, Abscessen, (die Zwiebeln für sich allein oder in Fett gebraten), Furunkeln, durch Einleitung eines entzündlichen Prozesses das Aufgehen derselben zu bewirken; auch bei atonischen Bubonen; frischer Zwiebelsaft gegen Wespenstiche; die zerquetschten Zwiebel als Ableitungsmittel gleich den Sinapismen bei Zahnschmerzen etc.; der ausgepresste Saft gegen das Ausfallen der Haare.

B. Instrumentenlehre.

§. 143.

Bevor wir zu der Operationslehre selbst schreiten, wird es dienlich sein, das Hauptsächlichste von den Waffen zu melden, mit denen der Chirurg den blutigen Kampf

wagt *). Unter den chirurgischen Werkzeugen sind die einfachsten die besten, und die Vervollkommnung derselben geht mit der Vereinfachung Hand in Hand, denn der Wundarzt, sagt *Dieffenbach*, soll operiren, nicht das Werkzeug; unnütz, unbrauchbar, nachtheilig seien die aus vielen Theilen zusammengesetzten; der Chirurg soll lernen mit wenig viel machen, nur dadurch werde er ein Freier, Unabhängiger, daher bedarf er auch keineswegs der Unzahl von Instrumenten, deren in den chirurgischen Armamentarien (von *Krombholz*, *Ott Seerig*, *Blasius*, *Feigel*) unverdient eine Legion gewöhnlich aufgeführt, abgebildet und beschrieben werden, und wir glauben

*) Sowohl bei der Beschreibung von Instrumenten und Verbandgeräthen, als auch in vielen anderen chirurgischen Angaben, bedient man sich gerne des neueren französischen Längenmaasses, dessen nicht immer genaue Kenntniss es uns passend scheinen lässt, hier eine vergleichende Tafel zu geben:

Neues Maass.	Approximative Grösse.	Genaue Grösse.		
		Fuss.	Zoll.	Linien.
1 Millimeter	½ Linie	—	—	0,443
1 Centimeter	4½ Linien	—	—	4,433
1 Decimeter	3 Zoll 8 Linien	—	3	8,330
1 Meter	3 Fuss 1 Zoll	3	—	11,296

Altes Maass.	Approximative Grösse.	Genaue Grösse.		
1 Linie	2 Millimeter	2 Millimeter		256
1 Zoll	3 Centimeter	27	—	072
1 Fuss	32 Centimeter	324	—	864
1 Elle	1Meter u. 18Centimet.	1188	—	
Der englische Zoll	2½ Centimeter	25	—	399
Der engliche Fuss	30 Centimeter	304	—	794
d. Yard (3 Fuss)	91 Centimeter	914	—	383

wahrlich nichts Entwürdigendes, sondern nur etwas Nützliches für den Chirurgen zu behaupten, wenn wir versichern, dass für die practische Benutzung seiner Instrumente, für die Verhältnisse, in denen man genöthigt ist, mit den einfachen Instrumenten viel auszurichten, und sich, wie man zu sagen pflegt, im Leben helfen zu können, er es nicht verschmähen sollte, in Werkstätten der Tischler, Schlosser, Uhrmacher u. dgl. von Zeit zu Zeit es abzusehen, wie diese Leute manöveriren, denn der Chirurg muss Sinn für Mechanik haben, oder ihn wecken und cultiviren. Wir werden hier nur von den Instrumenten im Allgemeinen, nur von den Gattungen derselben sprechen, denn die besonderen, welche für die Ausführung einer speciellen Operation erfunden worden und für nöthig erachtet werden, wie z. B. für die Operationen am Mastdarme, in der Harnblase u. s. w., zur Unterbindung der Polypen, Schröpfschnäpper u. dgl., werden im speciellen Theile bei den Regionen und Theilen selbst, für die sie bestimmt sind, und bei den betreffenden allgemeinen chirurgischen Krankheitsformen und Operationen besprochen werden.

§. 144.

Die chirurgischen schneidenden Instrumente werden aus Stahl gearbeitet, die stechenden und stumpfen aus Stahl oder Silber. Die Belege für chirurgische Instrumente sind entweder aus Ebenholz, Elfenbein, Schildkrot oder Schildpatt, und Perlmutter. Gegen den Rost schützt nicht das Einschmieren mit Oel oder Fett, sondern feine Politur, und reinliches Abputzen mit feinem Leder oder einem Stückchen Tuch; die galvanische Vergoldung ist nicht zweckmässig. Damit die Instrumente besser schneiden, hat man den falschen Rath ertheilt, sie in Oel zu tauchen; eine bessere Vorschrift aber ist

es, die Temperatur der schneidenden oder anderer Instrumente bis zu der äusseren Temperatur des Körpers, 25—26° zu erhöhen; denn man weiss aus Erfahrung, dass z. B. die Metallsonden schwerer in die Harnröhre eindringen, wenn sie kalt sind, und dass das Rasirmesser viel besser schneidet, wenn es etwas erwärmt ist.

§. 145.

Messer.

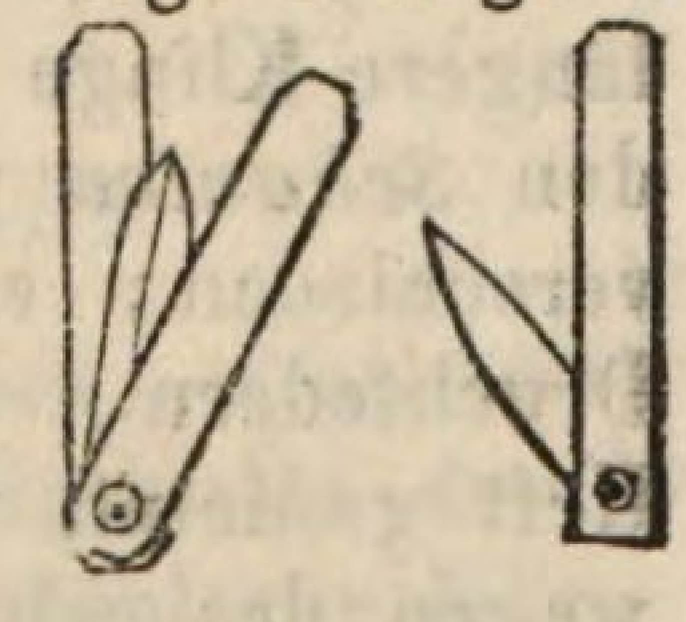
Jedes Messer besteht aus der Klinge, mit ihrer Ferse, dem Talon, worin bei den Taschenmessern die Niete zur Beweglichkeit sich befindet, und dem, von da fortgesetzten und endenden Theile, dem Schweif, welcher in dem Hefte stekt. Die Klinge ist immer von Stahl, und entweder einschneidig oder zweischneidig. Die Schneide gradlinig, (senkrecht oder schief) convex oder concav, bisweilen auch nach der Fläche gebogen, lauft entweder in eine Spitze aus, oder sie ist am Ende stumpf, oder mit einem Knöpfchen versehen. Die Klinge ist bald sehr kurz, wie bei den Lanzetten, Staarmessern, Scalpellen, bald länger, wie bei den Bistouris, bald weit länger als das Heft, wie bei den eigentlichen Messern, Amputationsmessern (§. 548); die Klinge ist ferner entweder fest, oder beweglich im Hefte. Die im Hefte beweglichen Messer sind entweder nicht feststellbar, oder sie sind mit einer Feder, einem Ringe, oder durch eine Art Fenster in der Klinge und eine viereckige Niete im Hefte zu befestigen, wie bei *Percy's* Bistouri. Der Mechanismus der Festigkeit, Beweglichkeit oder Feststellbarkeit ruht im Heft, in welches die Klinge entweder eingekittet, oder auf eine der angeführten Weisen angebracht ist. Das Heft ist bei festsitzenden Messern von Ebenholz, Elfenbein, Perlmutter u. dergl. Bei beweglichen

werden die Schaalen aus Thierknochen, Elfenbein, Fischbein, Horn, Schildkrot gemacht, letzteres bewahrt die Klinge am besten vor Rost. Verschiedene Arten von Messer sind: Lanzetten, Bistouri's, Scalpelle und die eigentlichen Messer. Beim Gebrauche des Messers müssen Druck und Zug sich mit einander vereinigen, um einen reinen Schnitt hervorzubringen. Ueber die Handhabung der Messer wird bei der Incision §. 232 die Rede sein.

§. 146.

Lanzetten.

Fig. 1 Fig. 2

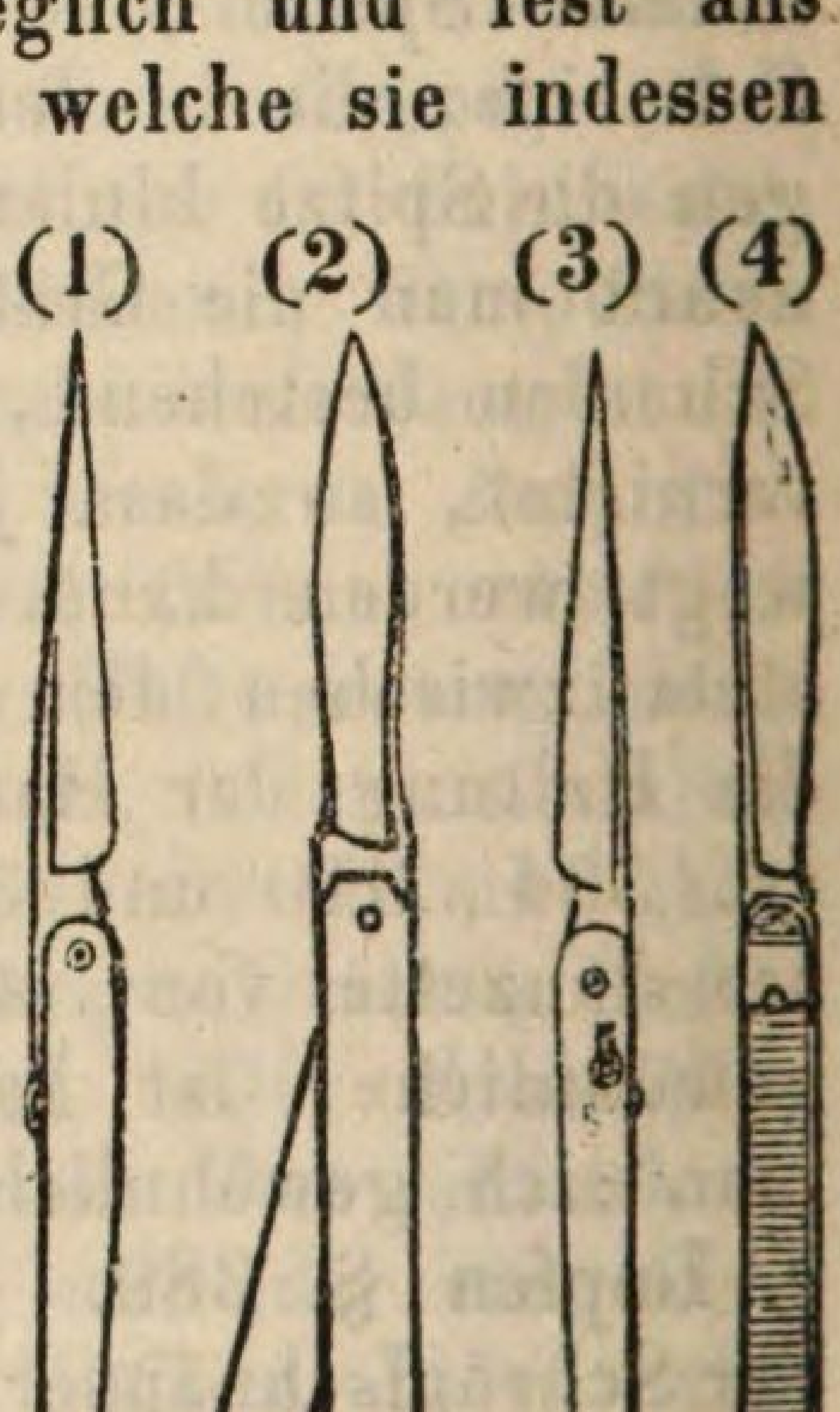


Es gibt deren gerstenkornförmige (Fig. 1) und haberkornförmige (Fig. 2). pyramiden- oder schlangenzungenförmige und säbelförmige. Jede Lanzette hat eine scharfe Spitze und eine doppelte kurze Schneide; die in der Mitte der Klinge gegen die Spitze hinlaufende erhabene Linie nennt man die Gräthe. Das Heft der Lanzette aus 2 Schaalen bestehend, ist an seinem äussersten Ende nicht vernietet, so dass jeder Schaalengriff nach 2 Seiten bewegt werden kann. Beim Gebrauche wird die Lanzette stets zwischen dem Daumen und Zeigefinger gehalten, die Haltung der Hand aber variirt nach den Umständen (§. 304, 310 und 312). Die früher gebräuchliche Abscesslanzette von etwas grösseren Dimensionen als die gewöhnliche, ist kaum mehr in Praxi, dafür bedient man sich gewöhnlich des Bistouri's. Ueber Impflanzetten s. Impfen §. 389. Eine zusammengesetzte Lanzette ist der Schröpfschnäpper (§. 318) und der Aderlassschnäpper; Augenschnäpper sind höchst unnütz.

§. 147.

Das Bistouri

ist hohl geschliffen, wodurch die Schärfung feiner wird, und entweder gerade, convex, concav, je nach der Beschaffenheit der Schneide in der angegebenen Richtung, oder es ist an der Spitze mit einem stumpfen Köpfchen versehen, geknöpft, (Knopfbistouri von *Pott*) und kann in diesem Falle wieder gerade, gebogen, convex oder concav sein; endlich hatte man früher öfter als jetzt, s. g. Bistouri's cachés, deren Klinge in dem Hefte des Instrumentes verborgen liegend, durch einen Druck auf dasselbe hervortritt (vergl. das Lithotome caché beim Steinschnitt). Die Mechanik, vermittelst welcher die immer längere Klinge als bei dem Scalpelle mit dem Hefte oder den *Schaalen* verbunden und fest gestellt wird, ist sehr verschieden; entweder vermittelst Ringen, Zapfen, oder Druckfedern, oder sie sind unbeweglich und fest ans Heft genietet, wie die Scalpelle, als welche sie indessen wegen des schwierigeren Transportes nicht so beliebt sind. Das Heft des Bist. ist an beiden Enden meistens vernietet. (Siehe Incisionen §. 232 über die Handhabung und den Gebrauch des Bistouri's). Gewöhnliches Bistouri (Fig. 1). Bistouri mit beweglichem Schaalenhefte wie bei der Lanzette (Fig. 2). Bistouri, dessen Klinge durch einen beweglichen Knopf befestigt wird (Fig. 3). *Larrey's* Bist., dessen Klinge durch einen beweglichen Ring befestigt wird (Fig. 4).



§. 148.

Das Scalpell

unterscheidet sich vom Bistouri durch die Unbeweglichkeit *) und durch die Kürze seiner Klinge, die immer kürzer als das Heft ist, übrigens hat das Scalpell noch mehr Variationen als das Bistouri. Bei dem Scalpell kommt ausser der gradlinigen, concaven und convexen Schneide, sehr häufig die doppelte Schneide vor, so wie die nach der Fläche gebogene, und die Klinge ist bisweilen unter verschiedenen Winkeln an das Heft befestigt. Die anatomischen Präparirmesser sind meistens Scalpelle, ebenso meistens das Lithotom.

§. 149.

Die eigentlichen Messer

werden fast durchaus nur bei Amputationen (§. 548) gebraucht, sie unterscheiden sich vom Scalpelle durch ihre grösseren Klingen, und es geht der stählerne Klingenschweif beim Messer als fortgesetzte Platte der Klinge durch die 2 Schaalen des Heftes bis herab ans Ende.

Auch bei den Amputationsmessern hat man der Schneide allerlei Richtungen gegeben, welche an dem Bistouri und Scalpell bemerkt wurden, selbst die höchst convexe, und nach der Fläche gebogene nicht ausgenommen (grosses Blattmesser und Lappenmesser). Scalpelle und Amputationsmesser müssen an Heften unbeweglich und unbewegbar festsitzen.

*) Zu Nietnägeln, die nicht so leicht rosten, eignet sich besonders das Neusilber.

§. 150.

Andere zusammengesetzte schneidende Werkzeuge

mit beweglichen Klingen sind: das Bistouri royal, Syringotome, Fistelmesser von *Savigny*, *Rem*, *Blömer*; die Bruchmesser von *Bienaise*, das Gorgeret Cystotome von *Lecat*, das Lithotome caché von *Frère Côme* u. s. w. der Aderlass- und Schröpfschnäpper, von welchem letzteren bei der Lanzette schon die Rede war. Zu den zusammengesetzten schneidenden Werkzeugen mit unbeweglichen Klingen s. g. zusammengesetzten Scalpellen, gehören *Langenbecks* Lithotom mit Spitzendecker, *Assalinis'* Scalpellpincette u. dgl.

§. 151.

Scheeren

bestehen aus 2 aneinander gefügten messerförmigen Klingen, die sich kreuzen. An der Kreuzungsstelle sind sie durch eine bewegliche Niete oder Schraube miteinander verbunden, und stellen so einen doppelten Hebel dar. Jeder Scheerentheil besteht aus dem Blatte oder der schneidenden Klinge, aus dem Schlosse oder Schilde und aus dem Schenkel, Arme, Aste oder der Stange. Man hat bei den Scheeren alle Biegungen der Messerklingen nachgeahmt, ihre Spitzen scharf, stumpf, geknöpft etc. gearbeitet, die Klingen mit Flügeln versehen (Tonsillenscheere von *Percy*), den Schluss willkürlich zerlegbar gemacht (*Assalinis* Bistourischeere). Die Stangen sind ebenfalls in den verschiedensten Richtungen laufend gearbeitet worden. Die Ringe, in welche die Stangen gewöhnlich auslaufen, entsprechen entweder der Richtung der Stangenachse, oder weichen von ihr nach der einen oder anderen Seite, bald nach beiden ab. Die Scheeren

W I M W I M W I W I

sind je nach den Klingen gerade, convexrandige, krumme, nach der Fläche gebogene, nach der Fläche und den Rändern gebogene, und Kniescheeren. Alle Scheerenblätter werden aus Stahl gearbeitet, die Stangen zuweilen aus Silber *). Gebräuchlich sind die geraden, die Knie- und nach der Fläche gebogenen Scheeren. Die zu operativem Zwecke bestimmte Scheere hat immer kurze Blätter und lange Arme, dadurch wirkt sie kräftig, sicher und bequem. (Ueber den Gebrauch der Scheeren s. Incisionen §. 238.) — Eine besonders geformte Scheere ist die Knorpel- oder Knochenscheere mit kurzen dicken Blättern, deren Griffe nicht in Ringen endigen, sondern wie die Nagelscheeren, um in der ganzen Hand zu liegen, und zwischen denen ebenfalls wie bei der Nagelscheere eine oder 2 Federn sich befinden zum Auseinanderdrücken der Arme.

§. 152.

S ä g e n

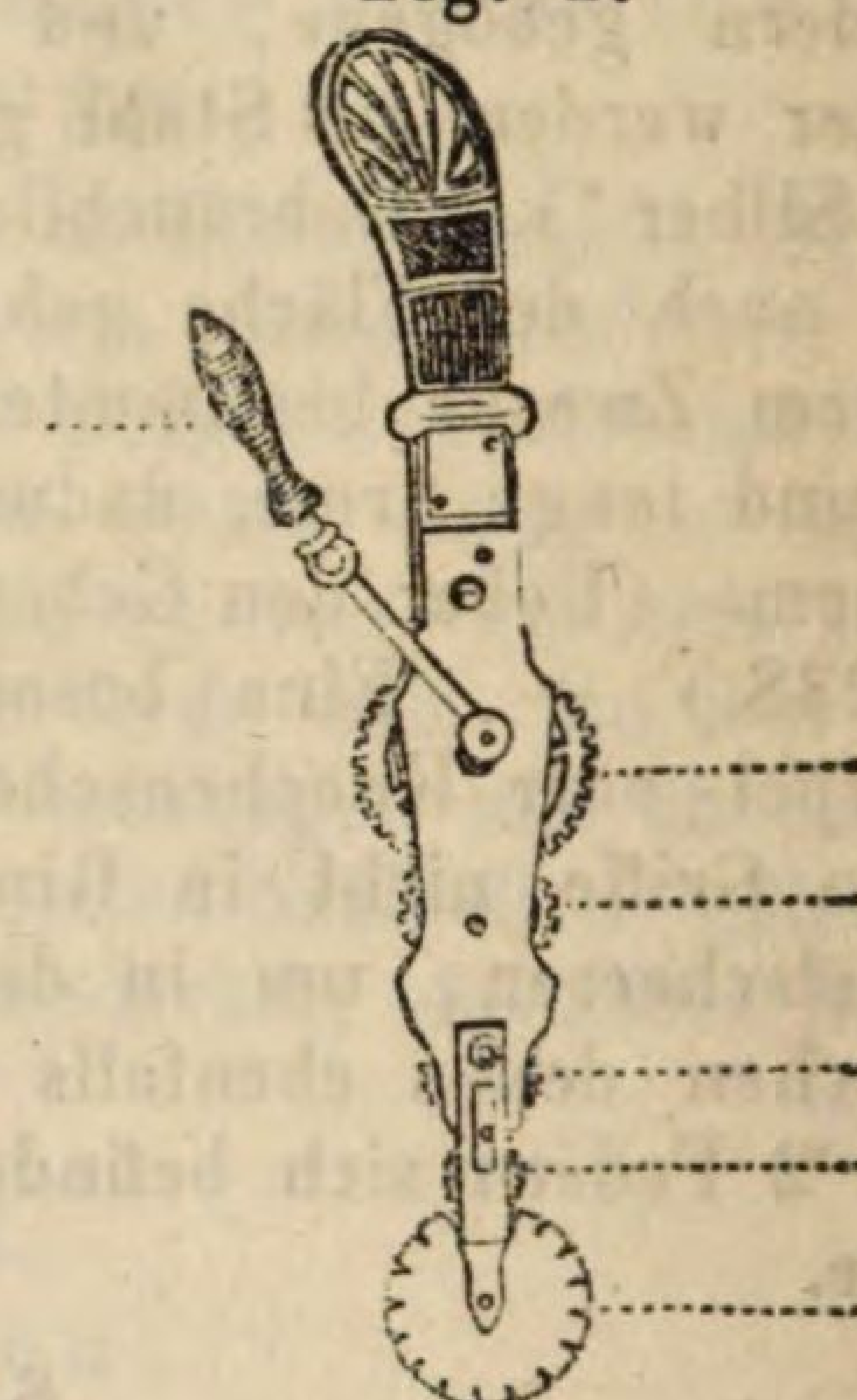
sind scharfe Werkzeuge zur Trennung der Knochen bestimmt; man unterscheidet an ihnen das Blatt mit den verschiedenartig gestellten Zähnen, und den Handgriff. Die Dicke des Blattes variirt von der feinen Uhrmachersäge für die Zähne und Phalangen an, bis zur grossen Amputationssäge. Man hat gradlinige, convexe und kreisförmige Sägen; es gibt Flächensägen (z. B. zur Steinzermalmung), Ketten- und Spiralsägen (letztere zur Lithontritie). Die gradlinigen sind entweder Messersägen oder Blatt-, oder diesen vorzuziehende Bogensägen (§. 548) **).

*) Um sich zu überzeugen, dass die Scheeren gut schneiden, räth *Garengeot*, sie an einem Blatt grauen nassen Papiers zu versuchen.

**) Unter diesen halten wir die s. g. Laubsägen, welche

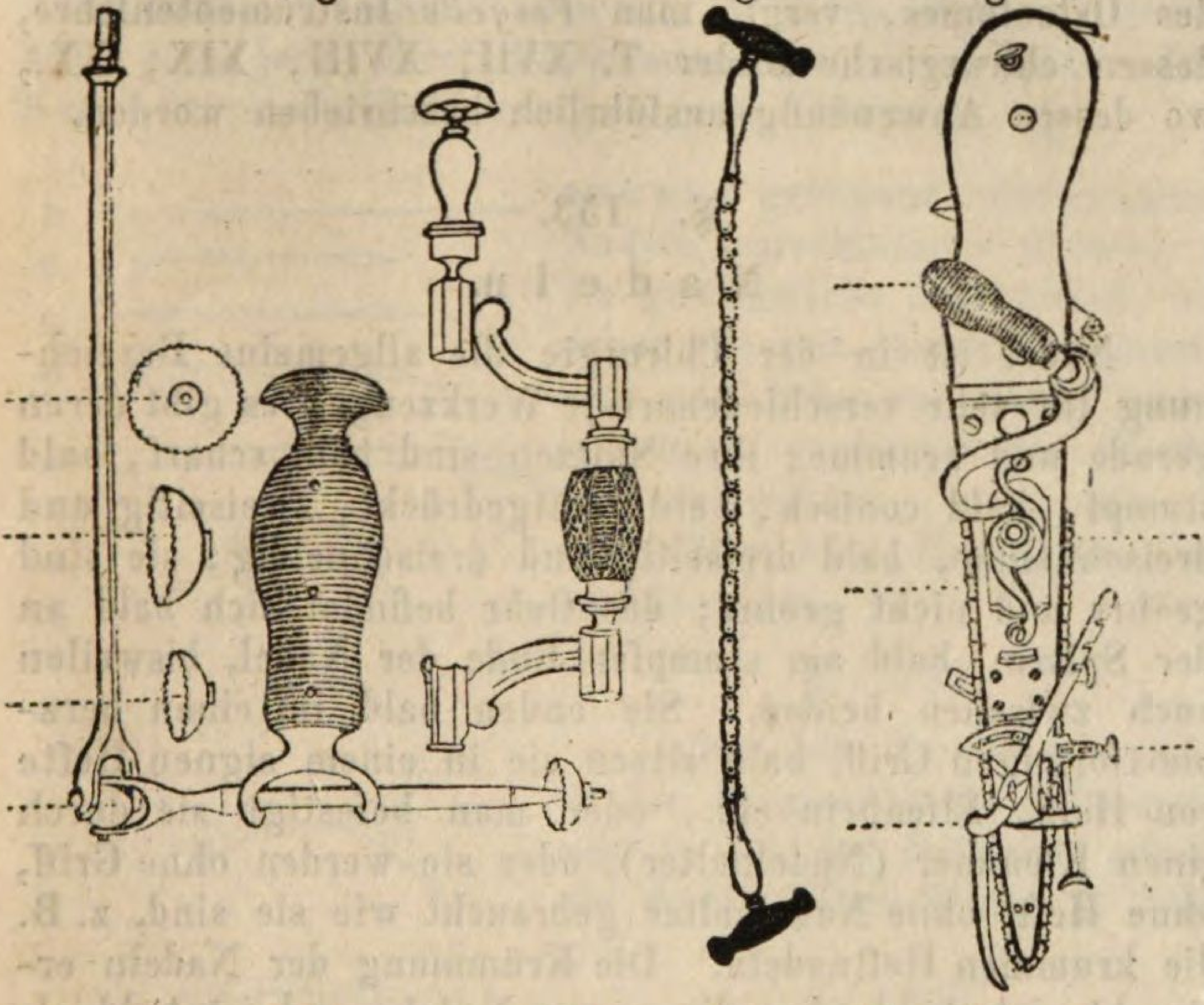
Die convexen sind vollkommene Scheibensägen wie die hier abgebildete (Fig. 1) von *Charrière*, und die ihr von *Brönner* nachgebildete, angegebene Doppelscheibensäge, mit welcher man tiefer als bis auf die Achse der Scheibe einsägen kann; oder sie stellen Segmente einer Scheibe dar (hieher die *Hey*'sche Serra versatilis). Zu den kreisförmigen Sägen gehören die conischen, cylindrischen, doppelconischen etc. Trepankronen (s. Trepanation) und Glockensägen, wie die hier abgebildete

Fig. 1.



die Tischler zum Ausschneiden ihrer eingelegten Marqueterie-Arbeiten gebrauchen, für eine der brauchbarsten Sägen zu chirurgischen Operationen, sowohl zum Durchsägen dünner Knochen, bei der Amputation z. B. der Finger, als auch zur theilweisen Ausrottung bei der Resection; die Blättchen dieser Sägen sind enorm dünn, aber sehr scharf, und können fast überall durchgeführt werden, wo eine Sonde durchgeführt werden kann, und wodurch es mit ihnen möglich wird, z. B. aus dem Metacarpus, Theile herauszunehmen, wenn man z. B. die Laubsäge durch die Fistelgänge der Hand hindurch gebracht und an ihrem Bogen wieder befestigt hat.

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.



Martin'sche Glockensäge (Fig. 2) *). Die Kettensägen sind die einzig brauchbare Form concaver Sägen, wie die hier abgebildete Kettensäge von *Aitken* (Fig. 3). Am höchsten steht die von *B. Heine* erfundene Kettensäge (Osteotom genannt) (Fig. 4), es erhält die ausgedehnteste Brauchbarkeit in der operativen Chirurgie, indem es sich Körperstellen zugängig macht, die bisher entweder gar nicht, oder nur auf die abschreckendste und entsetzlichste Weise erreichbar waren. Ueber den Ge-

*) Ueber die von *Leisnig* angegebenen Messerkronen zu Trepanationen vergl. man desselben Inauguraldissertat. Würzburg 1844.

brauch der Bogensägen vergl. §. 560; über den Gebrauch des Osteotomes, vergl. man *Feigel's* Instrumentenlehre, dessen chirurgische Bilder T. XVII, XVIII, XIX, XX., wo dessen Anwendung ausführlich beschrieben worden.

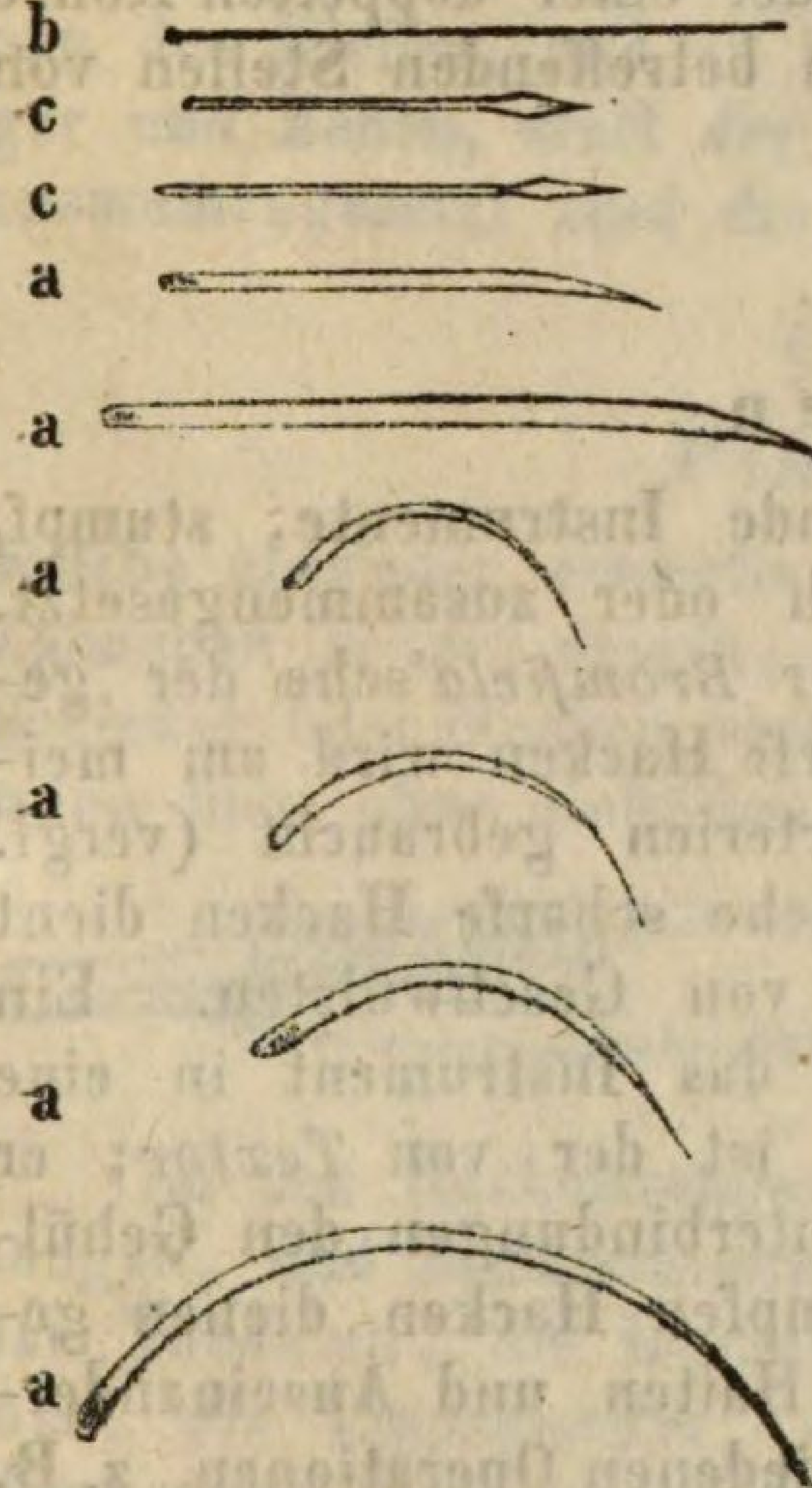
§. 153.

Nadeln.

Nadel ist in der Chirurgie die allgemeine Bezeichnung für sehr verschiedenartige Werkzeuge; es gibt deren gerade und krumme; ihre Spitzen sind bald scharf, bald stumpf, bald conisch, bald plattgedrückt, zweiseitig und dreischneidig, bald dreiseitig und dreischneidig; sie sind geöhrt und nicht geöhrt; das Oehr befindet sich bald an der Spitze, bald am stumpfen Ende der Nadel, bisweilen auch zwischen beiden. Sie enden bald in einen herzblattförmigen Griff, bald sitzen sie in einem eignen Hefte von Holz, Elfenbein etc., oder man befestigt sie durch einen Klemmer (Nadelhalter), oder sie werden ohne Griff, ohne Heft, ohne Nadelhalter gebraucht wie sie sind, z. B. die krummen Heftnadeln. Die Krümmung der Nadeln erstreckt sich bald über die ganze Nadel, und ist bald elliptisch, bald kreisförmig (ein Segment eines Kreises), Sförmig, wohl auch spiralförmig, bald endigt sie nahe an der Spitze, wie an den Staarnadeln dieser Art. Die conischen Nadeln sind mit Recht bei den Operationen ausser Gebrauch. Die plattgedrückten, 2schneidigen, lanzettförmigen dringen am leichtesten ein; die dreikantigen, dreiseitigen troikartförmigen machen die kleinsten Wunden. Die Nadeln werden drückend gebraucht.

Von der *Dechamp*'schen oder Aneurysma-Nadel wird bei den Unterbindungen §. 354, von der Haarseilnadel beim Haarseil §. 398, und von der Acupuncturnadel bei der Acupunctur §. 384, von dem Gebrauche der Nadeln

zu diagnostischen Zwecken wird bei den Geschwülsten die Rede sein. — Zum Nähen der Wunden dient im Nothfalle eine jede durch Erwärmung über einer brennenden Kerze in einen Halbkreis gebogene Nähnadel.



a a a a a a gebogene oder krumme Nadeln verschiedener Grösse. b die gewöhnliche Stecknadel, zu denen die nur längere, feinere, und von besserem Stahl gearbeitete s. g. Karlsbader Insektennadel gehört. c c gerade 3 schneidige oder Hasenschartennadeln.

§. 154.

Ueber den Troikart war in der Diagnostik im Allgemeinen §. 74 des Näheren schon die Rede; vergl. ferner §. 239.

§. 155.

Von den Sonden und Bougies

ist in der allgemeinen Diagnostik §. 70 — 74 schon abgehandelt worden.

§. 156.

Die Gorgerets

sind eigentlich Furchensonden, nur bedeutend voluminöser, und werden meistens aus Holz verfertigt; doch hat man auch metallene (s. Mastdarmkrankheiten).

§. 157.

Ueber **Catheter** und andere **Röhren** vergl. §. 75.

Zum Unterbinden von Polypen, sowie zur Stillung von Nasenbluten (*Bellocque*'sche Röhre), gebraucht man verschiedene Röhren aus einer oder einer doppelten Röhre bestehend, und es wird bei den betreffenden Stellen von ihnen noch die Rede sein.

§. 158.

Hacken

sind aufgreifende und festhaltende Instrumente, stumpf, oder scharf, einfach, mehrfach oder zusammengesetzt. Von den scharfen Hacken ist der *Bromfield*'sche der gebräuchlichste; der einfache scharfe Hacken wird am meisten zur Unterbindung der Arterien gebraucht (vergl. §. 353); der doppelte oder 3fache scharfe Hacken dient zum Halten bei Ausrottungen von Geschwülsten. Ein Hacken zum Sperren, wodurch das Instrument in eine Art Schlinge verwandelt wird, ist der von *Textor*; er schützt namentlich auch bei Unterbindungen den Gehülfen vor Verwundung. Die stumpfen Hacken dienen gewöhnlich statt der Finger zum Halten und Auseinanderhalten der Hautränder bei verschiedenen Operationen, z. B. der Aneurysmen; sie nehmen an den Rändern einer Wunde weniger Raum als die Finger ein, und halten auch die Theile weit sicherer.

§. 159.

Zangen,

an denen man das Gebiss, das Schloss und die Griffe unterscheidet, sind entweder stumpf, wie die Kornzange (§. 163 c), Polypenzange, Schlundzange, Steinzange, oder

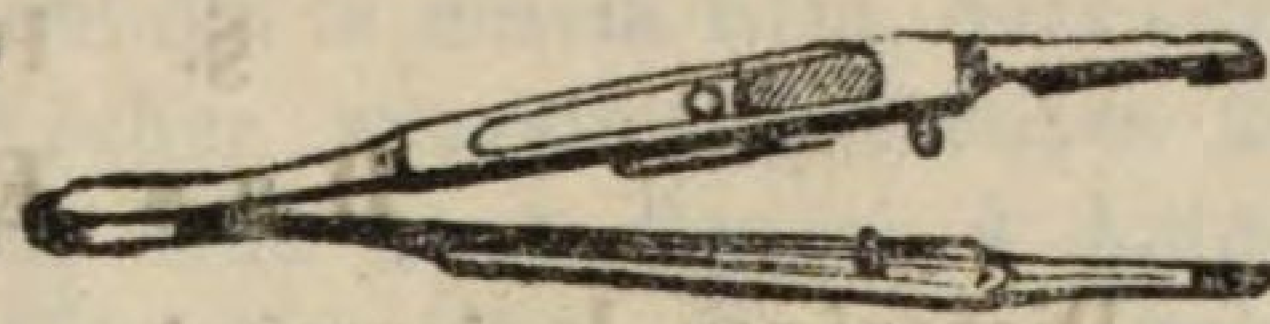
scharf, wie die Knochenzangen, Nagelzangen, welche letztere meistens zwischen den Griffen Druckfedern haben. Die Knochenzange wird zur Entfernung von Knochenstücken, wo die Säge nicht angewendet werden kann, gebraucht, ebenso manchmal zur Ausziehung von Portionen des Kiefers, und zu partiellen Amputationen der Finger und Zehen, statt der Säge. Aus Hacken und Zange zusammengesetzt sind die

§. 160.

Pincetten,

welche entweder einfache sind, 5 Zoll lang, mit ihren Zähnchen scharf fassen, leicht federn, oder mit einem Schieber oder Hacken versehen zum Festhalten der Arme, wenn man ohne Gehülfen operiren muss.





Zu den Hackenzangen gehören die scharfen Polypenzangen, und Hackenzangen von *Muzeux* zur Exstirpation der Tonsillen, die Hackenpincette von *Reissinger*, *Blömer*, die Lippenhalter, und Augenlidhalter. Alle diese Werkzeuge sind aus Stahl gearbeitet. In allen Fällen, wo der Daumen und Zeigefinger der linken Hand zum Spannen der zu trennenden Gebilde gebraucht werden kann, sind diese den Pincetten vorzuziehen; bei kleineren Schnitten wird aber gewöhnlich die Pincette angewandt.

§. 161.

Hebel

sind entweder einfache Hebel wie der Spatel, der gewöhnliche Hebel bei der Trepanation (dort abgebildet),

der Geissfuss bei den Zahnoperationen (s. diese), oder zusammengesetzte Hebel, z. B. der von *J. L. Petit*; mehrere Zahninstrumente, wie der Pelikan, der Ueberwurf, der englische Schlüssel.

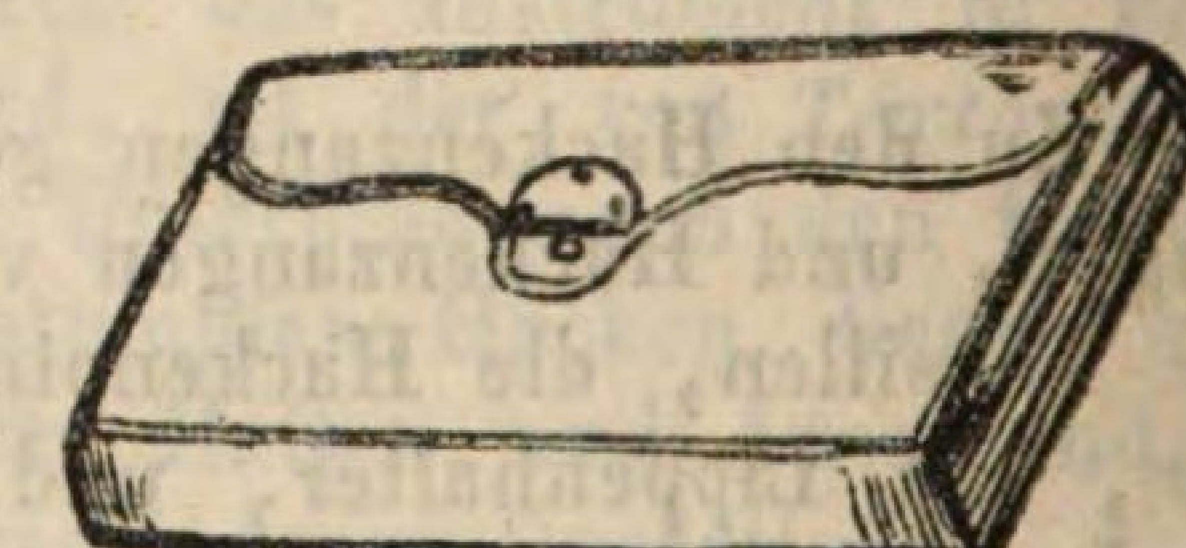
§. 162.

Verschiedene andere Werkzeuge,

zu denen gehören Hammer, Meissel, Hohlmeissel, Schabeisen, Bohrer, Schrauben, Schraubenzieher (s. Schusswunden), Brenneisen (s. §. 259) und Spritzen, welche letztere je nach der Beschaffenheit der einzuspritzenden Flüssigkeit von Zinn, Silber oder Glas sind, und aus dem hohlen Cylinder, dem Ansatzrohr und dem Stempel, Stiefel oder Druckkolben bestehen. — Ueber die Specula s. §. 59; über die Tourniquets §. 346.

§. 163.

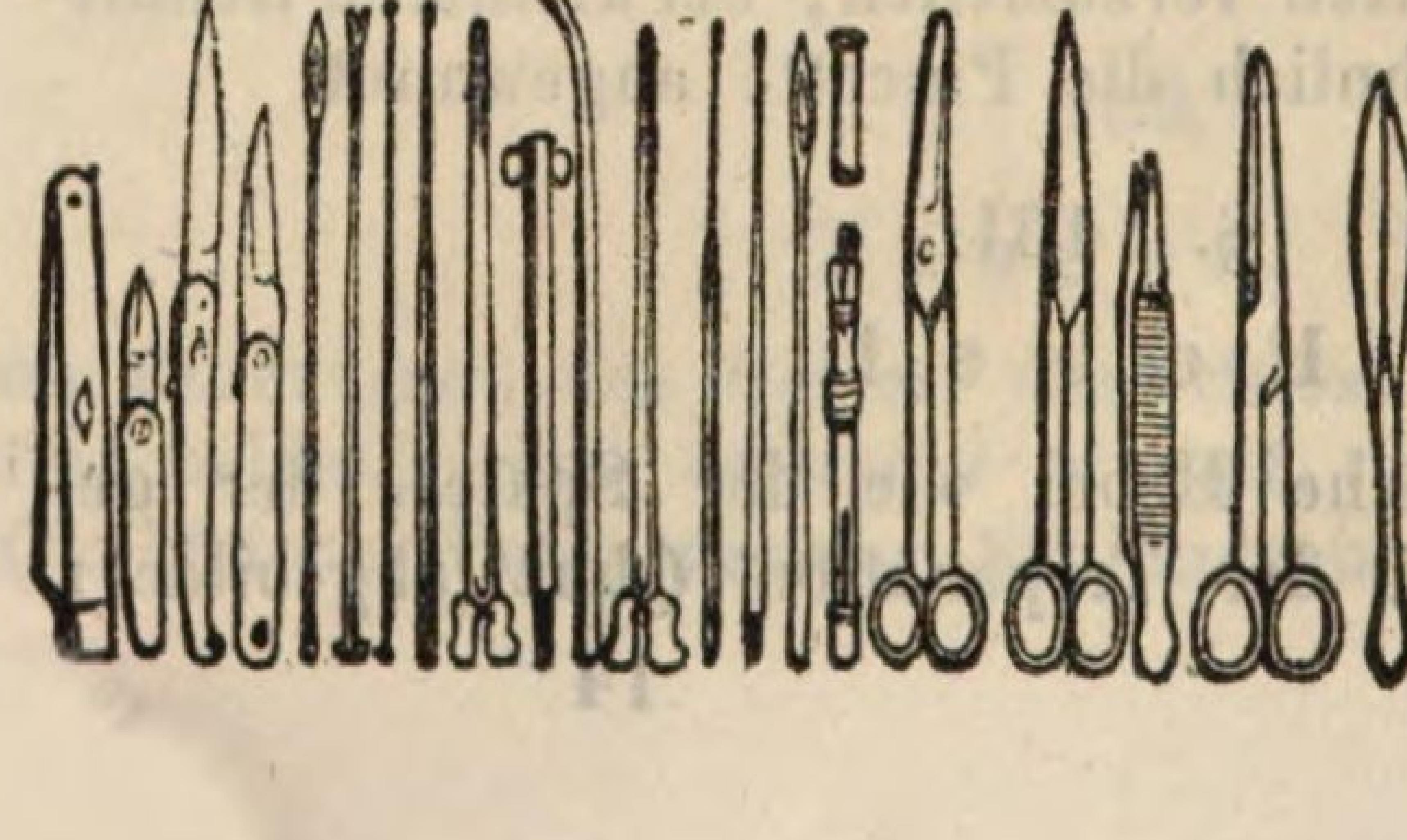
Das Etui.



a

Diejenigen Instrumente, welche ihrer häufigen Anwendung wegen der Wundarzt gewöhnlich in einem Taschenetui (siehe Abbild.) mit sich zu führengenöthigt ist, sind folgende:

p o nnmlkjj j i ihhg f e d c b



b Spatel, c Kornzange, d Pincette, e und f gerade und gebogene Scheere, g Porte caustique, h h Schraubensonde mit einem Oehr, i i Hohlsonden, j j j

männliche und weibliche Catheter, k gewöhnliche Sonde, l ein Schlingenträger, m Haarseilnadel, n n 2 Bistouris, o Lancette, p ein Rasiermesser; dazu gehören ferner noch ein Troikart explorateur (bei dem Troikarte §. 74 abgebildet), chirurgische Nähnadeln nebst Näheseide, Karlsbader Insektennadeln, Abscesslanzette, ein scharfer z. B. *Textor*'scher Hacken, und ein gerades, ein concaves und convexes Bistouri, ein elastischer Harncatheter von dünnem Caliber, ein in Zoll und Linien abgetheiltes Maassstäbchen, etwas englisches Heftpflaster. —

Ausserdem sollten der leichteren Uebersicht und Ordnung wegen, die zu einzelnen Operationen nöthigen Apparate, z. B. für die Operation der Trepanation, Amputation u. s. w. in eigenen Etuis oder Behältern zusammengestellt werden.

Die nothwendigsten, ebenfalls in einem Etui, oder einer Botanisirbüchse ähnlichen Köcher zusammengestellten Instrumente für den Felddienst, sind nach *Percy*: 4 Amputationsmesser, 4 Bistouri's, Pincette, Säge, Trephine nebst Hebel, Schabeisen, Linsenmesser, Kugelzieher, Troikart, Catheter, Feldtourniket, Nadeln, worunter auch eine gestielte, und ein Doppelhacken.

§. 164.

C. Von den Verbandgeräthen, — Bandagen- oder Verbandlehre *).

Die Verbandlehre (Desmologie), eine nur wenig veränderte Ueberlieferung der Alexandrinischen Schule, zeigt schon durch ihr Alter an, dass man zu allen Zeiten viel auf kunstgerechte Anlegung des Verbandes gesehen

*) Was auf orthopädische Maschinen sich bezieht, wird bei den subcutanen Operationen §. 526 vorkommen.

hat, und nicht mit Unrecht. Die Verbände sind nicht nur Hülfsmittel, sondern auch ein sehr wichtiger Theil der operativen Chirurgie, und man ist nicht selten im Stande, durch ihre kunstgerechte Anlegung allein schon ohne andere Eingriffe Heilzwecke zu erreichen. Aber abgesehen davon, ist bei der Anwendung dieser zur Erfüllung chirurgischer Heilzwecke dienenden mechanischen Verrichtungen der Ruf eines Chirurgen leicht gefährdet, wenn er ungeschickt ist, und gleichsam ein Zeugniss seiner mechanischen Ungeschicklichkeit liefert, während im entgegengesetzten Falle er sich, wie *Heister* sagt, Vertrauen und Estime bei den Patienten und Zuschauern verschafft, wenn er mit Nettigkeit und Sauberkeit sie zu appliciren versteht. Daher sollte jeder angehende Wundarzt sich gehörig üben in der Anlegung von Bandagen, Schienen und anderweitiger Apparate, die bei Krankheiten oder Zufällen am lebenden Körper nothwendig werden können, und thue dieses an einem Phantom oder, was noch besser ist, am Arme und dem Körper eines Bekannten.

Bei der beinahe schon unübersehbaren und dennoch fast täglich zunehmenden Anzahl von Verbänden und Maschinen, ist nur eine Aufführung der gebräuchlichsten und einfachsten derselben für unseren Zweck möglich und zweckmässig. Viele Verbände haben nur noch historisches Interesse darzubieten, sind als Spielereien eines herkömmlichen Schlendrians, und lächerlicher Stoff einer rohen und empirischen operativen Arzneikunde gänzlich zu verwerfen, z. B. die meisten Verbände für das Auge u. dgl. Wir werden daher in der Auswahl der Verbände sehr strenge sein, und es werden daher eine Menge alter, obsolet gewordener Verbände in unserer Darstellung vermisst werden.

Die Einfachheit ist das charakteristische Streben in der Verbandlehre unserer Zeit. Die Verbände und Ma-

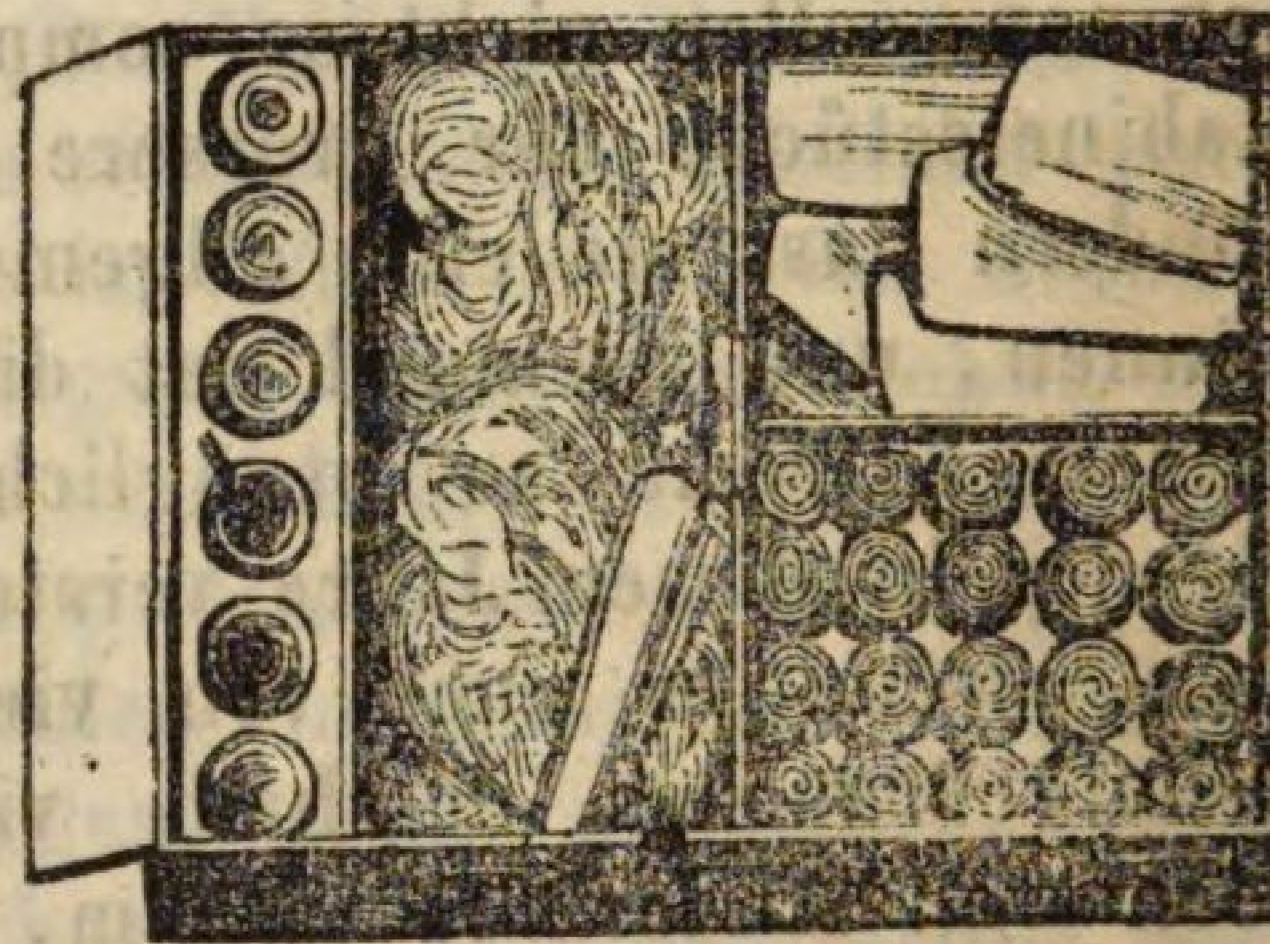
schinen sollen nicht so complicirt sein, dass sie nur als Kabinetsstücke für grössere Anstalten figuriren können, sondern dass sie eine allgemeine Anwendbarkeit erlangen können, und Niemand hat diese Tendenz unserer Zeit auf diesem Extreme so bezüglich des Verbandes repräsentirt, als der in diesem Jahre verstorbene *Mayor* in Lausanne *), dem, wenn er auch von vielen Anhängern pedantischen Schulgebrauches desshalb vielfach angegriffen worden, doch von Andern wiederum, z. B. *Lisfranc* viele Anerkennung zu Theil wurde.

Wir sprechen hier zuerst von den Verbandstücken im Allgemeinen, als Bedarf zum Verbande, vom Verbandetui oder Verbandstoff, dann von den gangbarsten allgemeinen Verbänden, welche auch für verschiedene Körpertheile gebraucht werden können, und Verbandmethoden, endlich von dem Transporte Verunglückter. Von den Verbänden, welche speciell für einzelne Regionen bestimmt sind, wie z. B. die Verbände, welche für verschiedene Zustände des Kopfes, der Brust, u. s. f. erfunden wurden, werden bei den einzelnen Regionen erst, und die für specielle Theile der Regionen, z. B. der Verband für die männlichen Geschlechtstheile u. s. w. erst wieder bei diesen selbst, die Schweben bei den Fracturen u. s. f. dargestellt werden.

Ueber die Anwendung der Verbände nach blutigen Operationen im Allgemeinen, über ihre Eintheilung in vereinigende und deckende Verbände, und über die Verhaltungsmaassregeln, über die Zeit und Anlegung des Verbandes, über die erste Abnahme desselben u. s. f. wird in der allgemeinen Operationslehre §. 219 die Rede sein, und ebendaselbst *vom Krankenbette*, §. 221.

*) System des chirurgischen Verbands aus dem Französischen von *Finsler*. Zürich 1833.

§. 165.



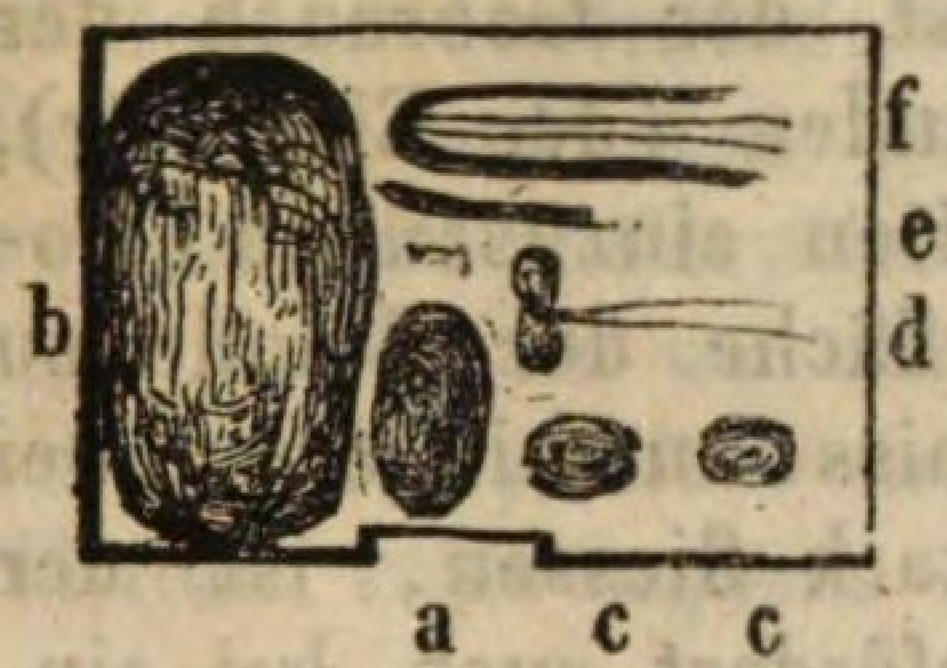
Viel beschäftigte Chirurgen sollten, wie es in den Spitälern der Fall ist, eigene Portativ-Verbandetui's haben, worin Charpie, Compressen, Binden, Heftpflaster, Cerat, Unguentum epispasticum, Goulard'sches Wasser, Unguentum Neapolitanum und andere nöthige Medicamente sich befinden.

§. 166.

Charpie, Linteum carptum, aus gebrauchter, ausgewaschener, aber *nicht* mit Chlorkalk gereinigter Leinwand durch Auszupfen oder Schaben mit dem Messer gewonnen, in welchem letzteren Falle sie zwar schneller Eiter aufsaugt, aber auch mehr reizt, wird wie bekannt, vielfach in der chirurgischen Praxis gebraucht, und *rohe Charpie* genannt, wenn die ausgezogenen Fäden durcheinander geworfen werden.

Man bereitet aus ihr, wenn man sie so ordnet, dass man mehrere Fäden parallel neben einander ausbreitet, sie in mehr oder weniger dicke Lagen ordnet, und zwischen der flachen Hand abplattet: die *Charpiebäuschchen* oder *Plumasseaux*, entweder trocken oder mit Salben bestrichen, zum Belegen von Wundflächen, oder um Medicamente in feuchter Form auf kleinere Wundstellen einwirken zu lassen; *die Charpiekuchen*, welche nur breitere Plumasseaux und nur aus einer grösseren Menge von Charpie bestehen; *den Sindon*, ebenfalls zum Bedecken von Wunden, blos rund, zirkelförmig geordnete Charpie; *die Charpiepinsel*, geordnete um ein Stäbchen

befestigte, an dem Ende abgeschnittene Charpie; *das Bourdonnet*, glatt der Länge nach geordnete Charpie, welche man in der Mitte umschlägt, und die Enden gerade zuschneidet; *Wieken* und *Maschen*.



a Plumasseaux.
b Charpiekuchen.
c c Charpiekugeln.
d Bourdonnet.
e Charpiemaschen.
f Charpiewieken, welche nur stärker als die Maschen sind.

§. 166 b.

Man benützt die Charpie zur Bedeckung sehr empfindlicher Theile, zum Ausfüllen, Auspolstern vertiefter Stellen, um den lästigen und schädlichen Druck anderer Verbandstücke zu mässigen, zum Appliciren verschiedener Medicamente, zum Einhüllen; sie wird trocken angewendet, oder angefeuchtet; durch das Anfeuchten legt sie sich dicht an, ist leichter wieder abzunehmen, und reizt weniger, die trockene Charpie dagegen reizt sehr stark, setzt sich fest auf die Wundfläche, welche hiedurch sehr irritirt werden kann, an, und hiedurch entsteht oft in kurzer Zeit eine Verschlimmerung der wunden Stellen, daher sie denn öfter auch lieber mit einer milden Salbe bestrichen wird, als mit frischem Wasser zu diesem Zwecke befeuchtet (man vergl. hierüber noch das bei der Nachbehandlung in der allgemeinen Operationslehre §. 219 etc. Gesagte). — Bei parenchymatösen Blutungen zu Blutstillung; sie macht eine Borke, die nach mehreren Tagen, wenn die Eiterung sich einstellt, sich loslösst. — Zur Bedeckung von Wunden, und zum Schutze derselben gegen Luft, Kälte und Unreinigkeiten; klebt sie an,

so wird sie schon nach einigen Tagen, wo der Verband abgenommen wird, sobald die Eiterung eingetreten ist, dadurch lossgeweicht, oder man bestreicht sie, um das Ankleben zu verhüten, mit dünn aufgetragenem Cerat, oder Oel. — Sehr nothwendig ist der Gebrauch der Charpie im 2ten Zeitraum der Wunden (der Eiterung), um den Eiter und andere Feuchtigkeiten einzusaugen (wodurch sie verhindert, dass die Oberfläche der Wunde zu sehr macerirt), und ihre Verderbniss zu hindern; bei Geschwüren, jedoch wenn diese stark fliessen, ist der Waschschwamm vorzuziehen; sie befördert auch bei einfachen Geschwüren die Granulation und Vernarbung. — Trocken angewendet, mit einigem Drucke, gegen wuchernde Granulationen. — Bei gequetschten und complicirten Wunden zur Bedeckung, bis die Wunde in Eiterung steht. — Bei Wunden der Knochen, und Entblössung derselben. — Zum Ausfüllen von Unebenheiten, z. B. beim Schlüsselbeinbruch. — Zur Unterlage für andere Verbandstücke.

§. 167.

Nachtheilig und unpassend ist die trockene Charpie: bei frischen Wunden empfindlicher Theile, wo sie zu sehr reizt und Schmerzen verursacht; bei frischen Schusswunden hindert sie die Ausleerung der im Umkreise derselben ausgetretenen und stockenden Feuchtigkeiten, und erregt oft später Blutungen; bei Verbrennungen und anderen Excoriationen von Umfang, würde sie die Schmerzen nur sehr vermehren; ebenso bei schmerzhaften Geschwüren, oder solchen, denen eine besondere Dyscrasie zu Grunde liegt, z. B. venerischen Geschwüren der Vorhaut, der Augenlider etc., in welchen Fällen die Charpie mit Cerat oder Salbe bestrichen werden muss, um ihren Reiz zu mindern, aber dieses nur so lange, als

bis die Eiterung eintritt, denn alsdann hört die Spannung auf, und der Eiter vertritt die Stelle des Cerates, und man verbindet alsdann mit trockener Charpie (vergl. hierüber noch §. 111 und 219). Die trockene Charpie ist ferner contraindicirt da, wo zu viel Fäulniss vorhanden ist, und sich Jauche in grosser Menge absondert, wo sie mit antiseptischen Mitteln bestreut oder befeuchtet sein muss; da wo eine lange anhaltende Eiterung erregt werden soll, muss man die Charpie mit dazu geeigneten Mitteln schwängern.

§. 168.

Man hat für Leinwand-Charpie als wohlfeilere und leichter zu habende Surrogate vorgeschlagen und öfters in der Noth gebraucht: die Charpie aus Baumwollenzeugen, welche aber zu viel erhitzende Eigenschaften besitzt, auch nicht so gut einsaugt als leinene Charpie, aber zum Auspolstern sich sehr gut eignet. Ueber die Anwendung der *Baumwolle* und *Watte* sowohl als Surrogat für Charpie, als auch in ihren besonderen Heileigenschaften vergl. §. 121.

Werg, das man recht gut gebrauchen kann, wenn man erst eine dünne Lage leinerne Charpie unmittelbar auf die Wunden aufgelegt hat, und darüber das Werg legt; bei Gelenkleiden wird es zum Einwickeln des Gliedes gebraucht, mit Colophonium bestreut, und darauf Spiritus gegossen, so dass dadurch eine dicke Paste und imperspirable Decke für den leidenden Theil entsteht. — *Druck-*, *Maculatur-* und *Löschpapier* werden im Nothfalle öfters gebraucht, besonders als Tampon für heftig blutende Alveolen, auch kann es die gewöhnlichen Compressen und Bäuschchen in der Noth ersetzen, man kann es aber auch mit Salbe beschmiert auflegen. — Die in England fabricirte *Charpieleinwand*, welche auf einer

Seite glatt ist, und auf der andern wollig rauh, ist zum Ausfüllen gar nicht anwendbar, und in Deutschland nicht beliebt. — Das *Kohlenpulver* aus Linden- oder anderem Holze, ist nicht allein als antiseptisches äusseres Heilmittel, sondern auch bei allen eiternden Flächen, Wunden, die nicht per primam intentionem heilen sollen, und sonstigen äusseren Schäden statt der Charpie empfohlen worden *). Damit das Kohlenpulver nicht durch seine Schwere, ehe es sich mit Eiter vollgesogen, herabfalle, kann man die Ränder der Wunden mit etwas Oel oder Fett bestreichen; auf die obere Fläche des Pulvers legt man eine Compresse und befestigt das Ganze mit einer Binde. Eitert die Wunde nur geringe, so sei ein solcher Verband für 24 selbst 48 Stunden hinreichend; bei stark eiternden Wunden müsse 2—3mal so erneuert verbunden werden. Bei der Abnahme dieses Verbandes nehme man nur dasjenige Pulver weg, welches völlig von Eiter durchdrungen ist, und sich daher leicht mit einem stumpfen Instrument schnell abstösst. Bei Anwendung der Charpie auf sensible Stellen, klagen die Kranken öfter über heftige Schmerzen, und man bestreicht desswegen die Charpie öfters mit etwas Cerat; bei Anwendung des Kohlenpulvers sollen solche Klagen nicht vorkommen.

§. 169.

Flanell wird in vielen Fällen wegen seiner Weichheit und Wärme zu Binden für die Einwicklung geschwollener Glieder, und zum Auspolstern angelegter Verbandstücke gebraucht.

§. 170.

Wachstaffet als Unterlage bei Anwendung von

*) Caspers Wochenschr. 1846. Nr. 30. p. 478.

Umschlägen, zum Schutze vor Durchnässung des Bettes, zur Abhaltung der äusseren Kälte bei dem Gebrauche von warmen Umschlägen.

§. 171.

Bade- oder Waschschwämme von Steinen und Sand gereinigt, zum Aufsaugen des Blutes, Eiters, bei Koth- und Harnfisteln, zum Tamponiren der Scheide und des Mastdarms, zur Bedeckung stark eiternder Geschwüre etc. gebraucht.

§. 172.

Nicht salpeterisirter weicher Feuerschwamm, Boletus ignaricus, oder Boletus laricis, Lycoperdon bovista, zur Blutstillung kleiner Gefässe und Blutegelstiche.

§. 173.

Goldschlägerhäutchen zur Bedeckung kleiner Hautwunden und Excoriationen, sowie mit noch feiner Haut überzogener Narben.

§. 174.

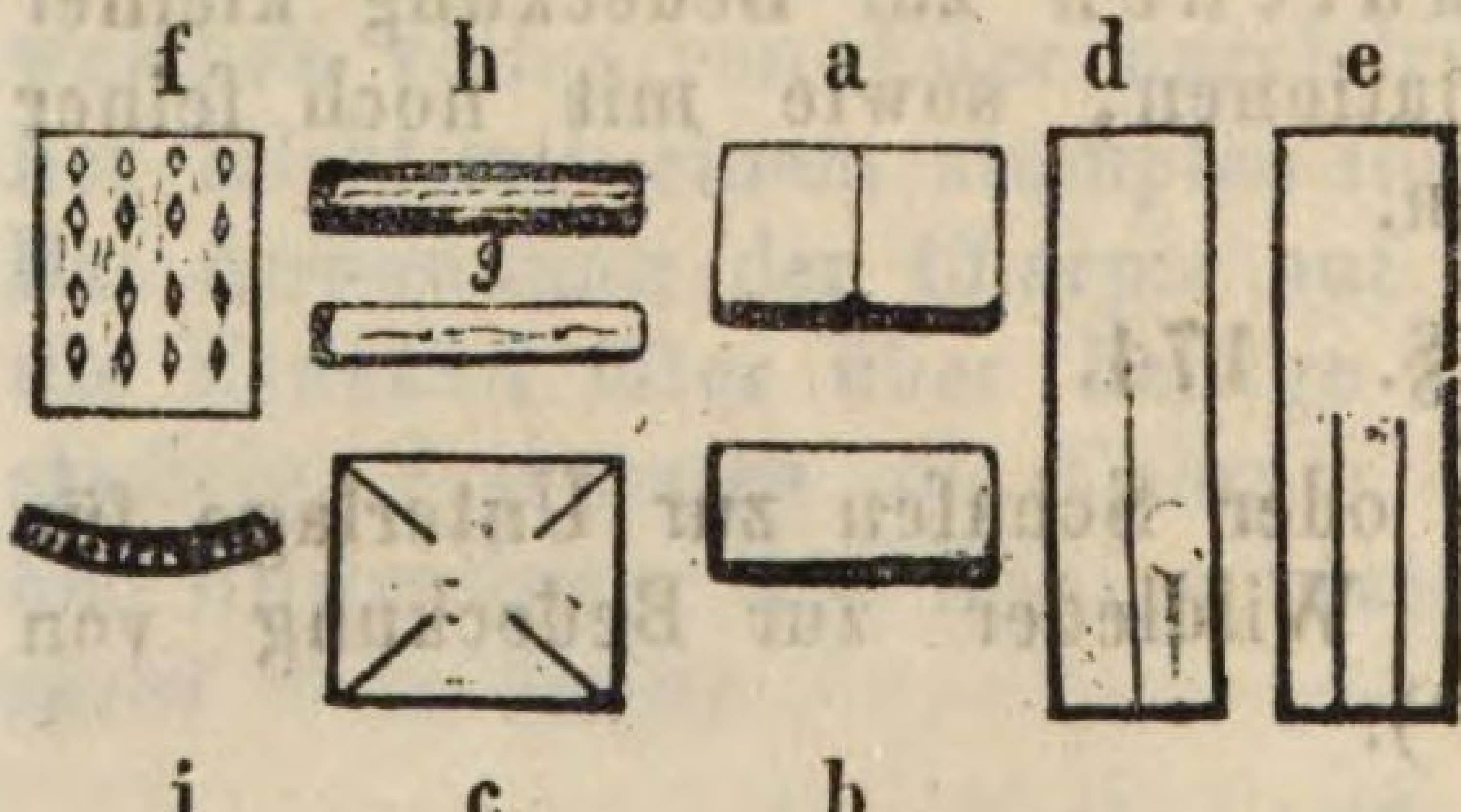
Leder von Ziegen oder Schafen zur Unterlage für Pflastermassen; weiches Wildleder zur Bedeckung von Matrazen bei Decubitus*).

§. 175.

Compressen sind ein- oder mehrfach zusammengelegte grössere oder kleinere Stückchen Leinwand, welche zum Auspolstern bei Verbänden, zur Bedeckung von Wunden, zum Druckmittel bei Blutungen, oder um Fistelgänge zu schliessen, oder zur Anwendung von Umschlägen und

*) Ueber Gutta Percha werden wir bei den Wunden sprechen.

Fomentationen benutzt werden. Ist die Leinwand viereckig zusammengelegt, so gibt sie die viereckige Compresse; eine längliche, schmale Compresse, welche bei Knochenbrüchen, und zur Ausübung eines Druckes vorzüglich gebraucht wird, heist *Longuette*. — Man hat runde, einfache, gespaltene, gefensterte Compressen (besonders beim Verbande des Amputationsstumpfes), solche in Form des Malteserkreuzes, welche viereckig, und an den 4 Winkeln nach der Mitte zu eingeschnitten sind. Die *graduirten* Compressenbereitet man, indem man eine Longuette auf die andere legt, von denen die obere immer kleiner und schmaler als die darunter liegende ist, so dass auf allen Seiten die Ränder der vorhergehenden ein wenig hervorragen; alle werden dann mit Heftfäden an einander befestigt. Die kleine Abbildung macht weitere Beschreibungen der verschiedenen Compressen unnöthig.



a parallel zusammengelegte Leinwand.
b doppelt zusammengelegte Leinwand.
c Malteserkreuz.
d gespalteneCompresse mit 2 Köpfen.
e dopppelt gespaltene Compresse mit 3Köpfen um z. B. nach der Amputation die Weichtheile zurückzuhalten.
f gefensterte Compresse, um Wunden, welche eitern müssen, zu bedecken.
g und h graduirte Compressen.
i 6—8 Linien breites und an einer Randseite mehrmals eingeschnittenes *Bandelett*, welches oft auf den

Rand der Wunde gelegt wird, um die Vernarbung zu leiten.

§. 176.

Schienen, besonders bei Knochenbrüchen, um das kranke Glied in unveränderter Lage zu erhalten und Dislocationen zu verhüten; sie sollen sich der Form des Gliedes anschmiegen können (etwas schmäler, als das Volumen des Gliedes es erfordert, weil während der Heilung das Glied immer dünner wird), nicht zu kurz, dick, schwer, aber auch nicht zu dünn, gebrechlich und biegsam sein. Sie sind, wie die nicht nachgiebigen Druck- und Extensionsschienen von Desault, aus hartem Holz, lang und nur 2—3 Querfinger breit, oder Hohlschienen aus Baumrinden, verzinntem Eisenblech, Messing, Kupfer, geschlagenem Zinn, Eisendraht, Sohlenleder, Weidenruthen durch Bindfaden verbunden, von Rohrstäben, Holzstäben etc. bereitet. Die Martinischen sehr zu empfehlenden Schienen sind von weichem Leder oder Leinwand bereitet, auf welche ein dünnes Holzplättchen geleimt ist, und in welches $^1/_4$ Zoll von einander entfernt, Längenschnitte gemacht sind. — Die Schienen von *Löffler* bestehen aus Leinwand, worin nach Art der Schnürleiber Fischbein oder Rohrstäbe eingenäht sind. — In England gebraucht man elastische in Barchent eingenähte Stahlschienen. — Die brauchbarsten, wohlfeilsten und gewöhnlichsten Schienen sind von Pappe, man taucht sie vor dem Anlegen in Wasser, damit sie sich genau anschmiegen.

Gewöhnlich legt man nur 2 Schienen an, an der äusseren und inneren Seite des Gliedes, zuweilen aber auch 3 und selbst 4 für die 4 Seiten; die innere Schiene muss immer kürzer als die äussere sein, und an den Knöchelchen und Condylen müssen sie um Druck zu ver-

meiden, ausgeschweift oder durchlöchert werden; die Zwischenräume zwischen den Schienen werden mit Longuetten ausgefüllt, um Druck zu verhüten. Man muss endlich, wenn man Schienen in entgegengesetzter Richtung an einer Gliedmasse, die nur einen einzigen Knochen hat, anlegt, darauf achten, dass man sie einander gegenüber und an beiden Enden einer eingebildeten Linie, die man sich durch den gebrochenen Knochen gezogen denkt, anlegt; wenn man die Schienen vor oder hinter dieser Linie anlagert, so würden die Bruchstücke schlecht zusammengehalten. — Man befestigt die Schienen bald mit Bindengängen, bald mit Bändern.

§. 177.

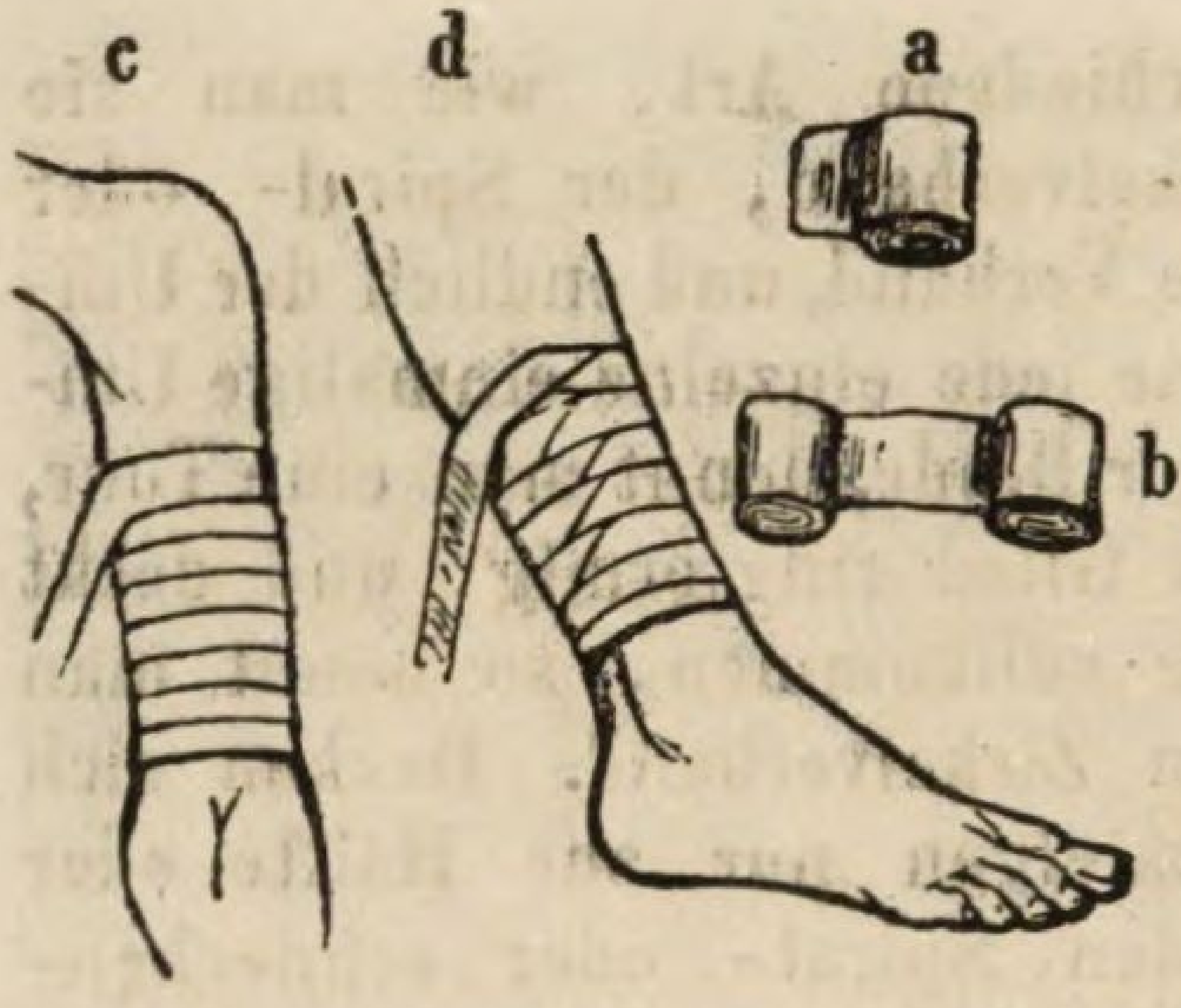
Strohladen sind Strohcylinder mit Bindfaden umwickelt, und in Leinwand geschlagen, bei Fracturen der unteren Extremität zur Unterstützung der Schienen gebraucht.

§. 178.

Binden, Fasciae, sind lange schmale, aus Seide, Barchent, Flanell, Leder, gewirkten Zwirnbändern, oder am häufigsten aus neuer starker, schon gewaschener Leinwand mit nicht gesäumten, sondern nur umstochenen Rändern bereitete Verbandstücke, zum Befestigen, Zusammenhalten oder Einschliessen eines Körpertheils dienend. Nach *Dieffenbach* haben die freilich etwas theuren feinen Flanellbinden, die er so gerne anwendete, in der Chirurgie vor den leinenen einen sehr grossen Vorzug; durch die ihnen eigene Elasticität wirken sie bei erfolgender Anschwellung der Theile weit weniger drückend, und die Circulation beschränkend, als Binden von Leinwand. — Die Binden werden, um sie bequem aufbewahren und anlegen zu können, aufgerollt auf einen oder auf 2

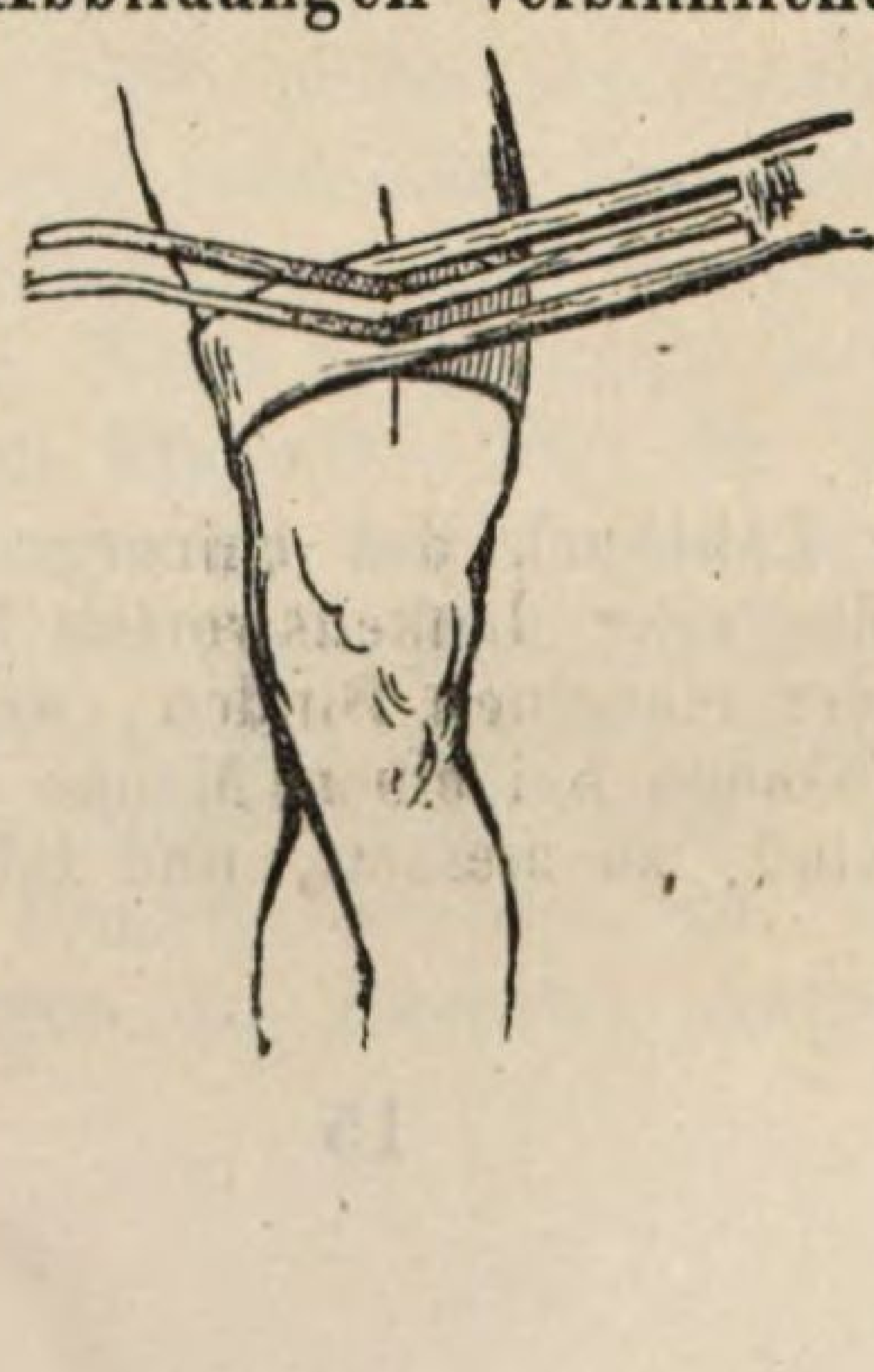
Köpfe *). Durch die verschiedene Art, wie man sie anlegt, entstehen: der Zirkelverband, der Spiral- oder Hobelverband, der kriechende Verband, und endlich der Umschlag oder Ueberschlag. Eine jede einzelne einmalige Umwickelung eines Gliedes mit der Binde, nennt man eine Tour, umgibt eine solche Tour das Glied ringförmig, und deckt jede Tour die vorhergehende vollkommen, so nennt man diess eine Zirkeltour, einen Zirkelverband. Decken sich die Touren im Auf- und Absteigen nur zur Hälfte oder $^2/_3$, so nennt man diess den Spiral- oder schneckenförmigen, oder Hobelverband; bleibt aber zwischen jeder Tour ein Zwischenraum, so heisst diess der kriechende Verband, wie man z. B. bei grossen Verbrennungen anwendet, um die aufgelegte Baumwolle damit zu befestigen. Sollen Theile von ungleicher Stärke mit Hobeltouren umwickelt werden, so würden die einzelnen Gänge immer Falten schlagen oder klaffen, und so die Binde locker sitzen, wenn man nicht den sog. umgekehrten und übergeschlagenen Verband (Renversé) anlegte. Die Renversés werden sowohl in aufsteigenden als absteigenden Touren gemacht. Durch Uebereinanderliegen mehrerer Renversés wird an der Umschlagstelle die sog. Spica oder Kornähre gebildet.

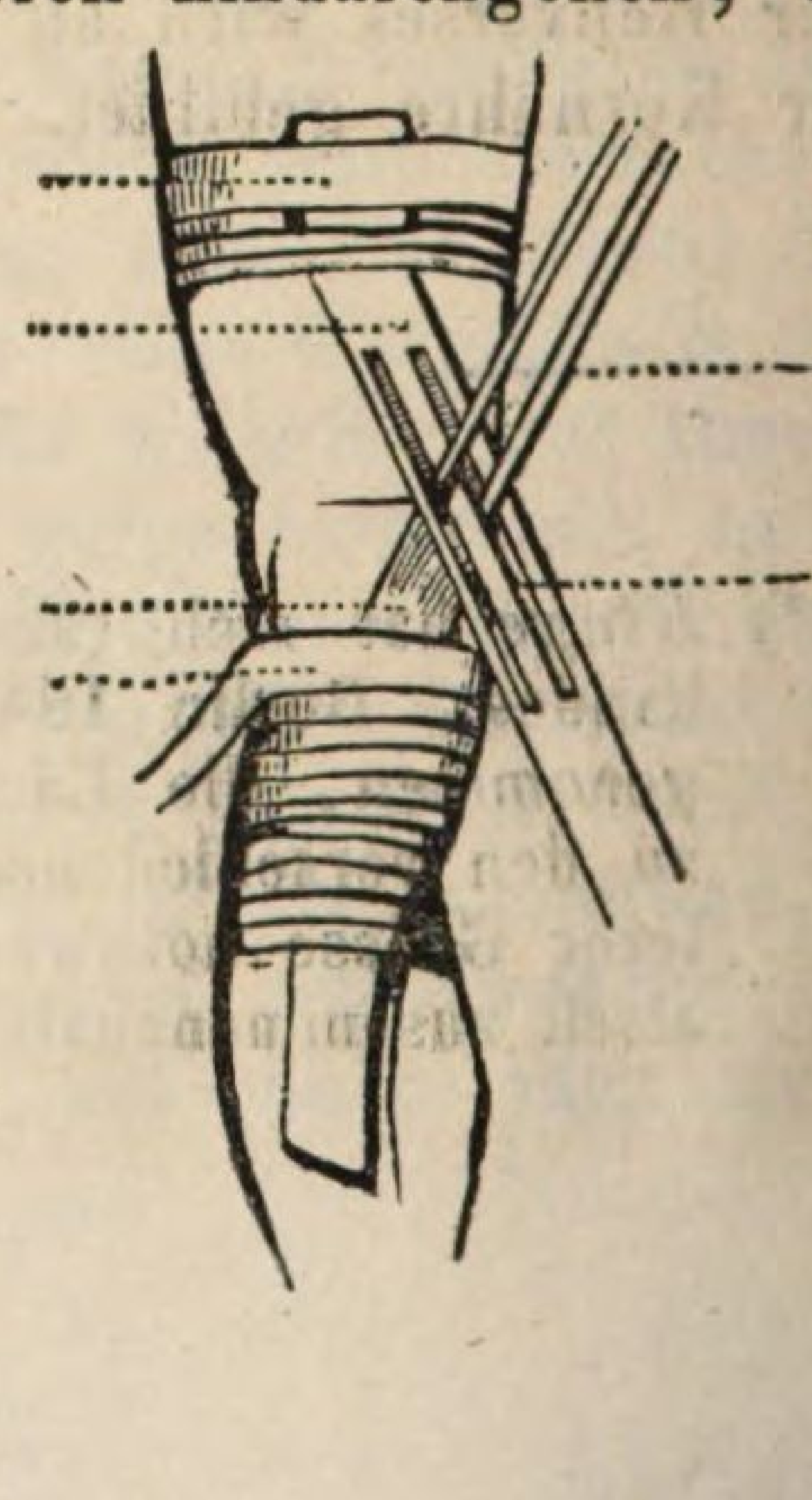
*) *Kluge* hat sich (s. *Lode* Lehrbuch des chirurg. Verbandes, Berlin 1843), die sehr dankenswerthe Mühe genommen, die Längen der einzelnen Binden, wie sie zu den verschiedenen Verbänden bei einem Manne mittlerer Grösse nothwendig sind, zu messen, und tabellarisch zusammenzustellen.



a einköpfige Rollbinde.
b zweiköpfige Rollbinde.
c Binde in Hobeltouren angelegt.
d Uebergeschlagene Binde mit Renversés und einer Spica.

Mehrere sich um ein Glied kreuzende Hobeltouren geben die Achtertour (s. beim Aderlass §. 305 u. 310 solche Achtertouren angelegt). Zweiköpfige Binden legt man mit ihrem Grunde zuerst um das Glied, indem man die beiden Köpfe in den Händen hält, und mit den Händen wechselnd dieselben kreuzt. Mittelst der 2köpfigen Binde bringt man die *vereinigende Binde* (meistens jetzt obsolet, statt ihrer die Heftpflaster im Gebrauche) für grosse Longitudinalwunden zu wege: dabei wird ein Kopf jedesmal durch eine Spalte des anderen Bindenendes gesteckt, oder in der Art, dass die Streifen einer gespaltenen Binde durch die Oeffnungen derselben Binde oder einer anderen hindurchgehen, wie die Abbildungen versinnlichen.





§. 178 b.

Beim Anlegen der Binden sehe man darauf, dass die Binden überall glatt und gleichmässig anliegen, dass sie nicht klaffen, und Falten werfen. Der Theil werde in diejenige Lage gebracht, in welcher er nach angelegtem Verbande verbleiben soll. Sollen Binden um Gelenke so laufen, dass sie sich kreuzen, so ordnet man es so, dass die Kreuzung immer auf der Beugeseite stattfindet, und die Bogen der sich kreuzenden Touren auf der Extensionsseite liegen (wie diess beim Verband am Ellenbogen und Kniebuge gezeigt werden soll).

§. 179.

Die *achtzehnköpfige Binde* besteht aus 3 Stücken Leinwand, welche in der Mitte zusammengenäht, und 3mal eingeschnitten sind; andere schneiden das obere und untere Stück 4mal, und das mittlere nur 3mal ein, so dass es 22 Köpfe gibt. *Dessault* bediente sich der einzelnen nicht zusammengenähten Bindestreifen, um die einzelnen Köpfe, wenn sie beschmutzt sind, wegnehmen und andere dafür anlegen zu können, er legte in die erste Lage 3 kurze, in die zweite 2 längere und in die dritte wieder drei noch längere Leinwandstücke.

§. 180.

Die vielköpfige und viel gebrauchte *Scultet*'sche Binde hat eine beliebige Anzahl Köpfe, je nachdem es die Länge des Gliedes erfordert, und besteht aus immer grösser werdenden, sich halb deckenden Bindestreifen, die in der Mitte auf einen Längestreifen genäht sind; man bringt die Binde unter das Glied, breitet sie glatt aus, und führt nur die beiden untersten Köpfe in Zirkeltouren um das Glied, die nächsten werden immer in sich kreuzenden Hobeltouren, und die beiden ober-

sten wieder in Zirkeltouren angelegt. (Abbildungen der *Scultet*'schen Binde s. bei den Fracturen der unteren Extremität.)

§. 181.

Die T Binde wird von ihrer Figur T so benannt, und ist bei den Krankheiten des Afters abgebildet. Man hat deren einfache und doppelte. Die einfache T Binde besteht aus einem horizontalen und einem vertikalen Theil, welcher in der Mitte des horizontalen Theils befestigt ist. Man spaltet wohl auch den vertikalen Theil, jedoch so, dass das obere an dem horizontalen Theile befestigte Ende einige Zoll lang ganz bleibt. Bei der Anlegung wird der horizontale Theil um den Leib geführt und befestigt, der vertikale Theil wird entweder über das Kreuzbein weg zwischen den Schenkeln durchgeführt, oder er wird bei anderweitigem Gebrauche der Binde über die Schultern geführt, und mit Stecknadeln befestigt. Diese Binde wird bei Verbänden des Halses, der Brust, des Rückens, Dammes, der Weiche u. s. w. auch zur Befestigung anderer Verbandstücke, doch jetzt nicht mehr so beliebt wie früher, benutzt. Bei Verbänden der Weichen gibt man dem Suspensorium (bei den Krankheiten der männlichen Geschlechtstheile abgebildet) den Vorzug. Die doppelte T Binde hat an dem horizontalen Theile 2 vertikale Stücke, bald mehr bald weniger entfernt von einander; diese beiden Stücke werden beim Anlegen über dem Schaden gekreuzt.

§. 182.

Das Sacktuch oder überhaupt jedes viereckige Stück Zeug, ist nach *Mayor* das zweckmässigste Mittel, die von den Wundärzten aller Zeiten erfundenen und angewandten künstlichen Verbände zu ersetzen, ja selbst

in 100 Fällen an Zweckmässigkeit zu übertreffen, da man es in Form einer Cravatte, als ein Dreieck, längliches Viereck, als gleichseitiges Viereck legen kann. *Lisfranc* theilt vollständig diese Ansichten; die in 3 Ecke gefaltete Bandage, welche *Mayor* an die Stelle der Zirkelbinden setzt, ist viel leichter herbeizuschaffen, als die letzten, ist minder kostspielig, und weit leichter anzulegen; es trifft sie nur der einzige Tadel nach *Lisfranc*, dass sie zur Hemmung einer Blutung nicht Kraft genug entwickeln lässt, aber dem sei sogleich der Vortheil gegenüber zu stellen, dass sie die Partien nicht schmerzhaft bedrückt, und keiner Verschiebung unterworfen ist. *Rigal* hat ein ähnliches höchst vereinfachtes Verbandsystem aufgestellt.

§. 183.

Von dem Heftpflasterverbande.

Der Verband mittelst Heftpflastern zum Behufe der Vereinigung von Wundrändern, oder die s. g. trockne Naht, findet eine sehr häufige Anwendung, und ersetzt die früher gebräuchlichen s. g. vereinigenden Verbände (§. 178). Die Heftpflaster finden fast bei allen Schnitt- und Hiebwunden Anwendung, und sind, wenn sie auch zuweilen für sich allein zur Heilung der Wunden nicht ausreichen, doch vortreffliche Unterstützungsmittel bei der blutigen Naht. — Vorzüglich wirken die von *Baynton* erfundenen Zirkelpflaster; hierzu nimmt man gut klebendes Heftpflaster (§. 112) und schneidet so lange Streifen, dass sie die Extremität oder nöthigenfalls auch den Rumpf $1\frac{1}{2}$ mal umgeben; nun legt man auf die entgegengesetzte Seite die Mitte des Heftpflasterstreifens, führt dann rechts und links um die Extremität oder den Rumpf die beiden Köpfe des Pflasterstreifens, und kreuzt

sie, indem man Faltenbildung verhindert, und klebt sie an den Seiten fest, und so fährt man, indem man einen Streifen neben den andern legt, fort, bis man die Wunde vereinigt hat. Diese *Baynton*'schen Zirkelpflaster vereinigen alle die Vortheile der Binden, und der s. g. trocknen Naht, sie liegen weit fester, als beide allein, lassen fast gar nicht nach, verschieben sich nicht, und erlauben keine Zurückziehung der an ihnen klebenden Haut. Man kann sie ohne Nachtheil für ihre Wirksamkeit immer so anlegen, dass sie soviel von der Wunde selbst frei lassen, als man für gut findet (ganz dürfen sie die Wunde bei *Verwundungen* nicht decken, wie man sie bei Geschwüren anlegt, sondern müssen freie Zwischenräume lassen, in welchen man die Wundränder sehen kann) und kann sie einzeln oder zusammen, jeden Augenblick anziehen, oder nachlassen; endlich kann man sie an Theilen anbringen, wo keine einzige Binde oder Maschine zweckmässig einwirken kann, z. B. an den Lippen, wo man den Grund des Pflasters im Nacken anlegt. Doch gibt es allerdings Schnitt- und Hiebwunden, deren Lage und Richtung die Anwendung der Zirkelpflaster unmöglich macht, andere aber, wo sie unnöthig sind. Zu den ersteren gehören fast alle Queerwunden, namentlich an dem Antlitze, zu den letztern alle kleinern und Hautwunden, weil bei diesen durch gewöhnliche Heftpflaster (Emplastr. adhaesivum auf Leinwand gestrichen) die Wundränder in gehöriger Berührung gebracht, und darin erhalten werden können. Bei sehr grossen Wunden macht man sie einen Finger breit, bei kleineren aber macht man sie $^1/_4$—$^1/_6$ Zoll breit. Auch kann man einen einzelnen breiten Pflasterstreifen nehmen, dessen Ränder man in Köpfe spaltet. Bei diesem s. g. *Baynton*'schen Verbande bei Geschwüren, Geschwülsten oder Anschwellungen, z. B. des Knies u. s. f. ist die Abhal-

tung jeden Luftzutrittes, die fast hermetische Verschliessung mittelst der Heftpflaster in Verbindung mit der Compression durch dieselben, und die Seltenheit des Verbandes die Hauptwirkungsweise desselben. *Velpeau* verbindet z. B. Brustabscesse mit oder ohne Fisteln, indem er die Mamma mit langen Pflasterstreifen umgibt, dieselben um den Thorax laufen, und in der Achsel- oder Schulterhöhe sich kreuzen lässt, indem sie sich dachziegelförmig da bedecken, wo die Eiterung sich befindet. Bisweilen schneidet er auch da, wo der Abscess sich geöffnet hatte, ein Loch in den Verband, so dass der Eiter abfliessen und der Verband nur durch die Compression wirksam sein kann. *Baynton* führte die Methode des Heftpflasterverbandes namentlich gegen Fussgeschwüre ein. Ein anderes Verfahren ist das von *Gama* bei Wunden: man schneidet die Streifen wenigstens 3 Centimeter breit und so lange, dass sie 2mal um das Glied oder den Rumpf, oder die Partie, wo die Wunde sich befindet, geführt werden können. Man rollt die Streifen auf ihrer freien Seite zu 2 Rollen auf, setzt die Verbindungsstelle der beiden Rollen auf den Punkt, der dem Durchmesser der Wunde gegenüber ist, dann rollt man sie um den Theil herum, so sind die Ränder mit der grösst möglichen Kraft einander genähert, und nachdem man die Streifen über einander gekreuzt hat, legt man die zweite Tour an. Dieses Verfahren sichert eine genaue, feste, unlösbare Vereinigung der Wundlippen, und setzt die Streifen nicht dem Schlaffwerden und Losstrennen aus; ist mehr als ein Streifen nöthig, so lässt man zwischen ihnen einen Raum, um die Wunde unter den Augen zu haben, und Topica oder Blutegel anbringen zu können, ohne den Verband abzunehmen; nach 3—4 Wochen nimmt man den Verband ab, und die Vernarbung wird vollständig sein. — Die gewöhnliche s. g. trockene Naht besteht in

einer angemessenen Menge Pflasterstreifen, die je mit einem Kopfe so auf die beiden Wundränder gelegt werden, dass diese dadurch zusammengehalten bleiben. Im Gesichte bei kleineren Wunden bedient man sich des *englischen Pflasters* aus Hausenblase, jedoch ohne Perubalsam oder Benzoe oder sonst einem reizenden Zusatz, auf Taffet gestrichen. — Den Heftpflasterstreifen gibt man verschiedene Formen, unter denen die des s. g. Schwalbenschwanzes die zweckmässigste ist, d. h. ein Pflasterstreifen, der in der Mitte schmäler als an den beiden Enden ist. — Bei grösseren Wunden werden die Wundlefzen von einem Gehülfen genauaneinander gehalten, und sodann die erforderliche Zahl von Pflasterstreifen mit ihren beiden Köpfen zu beiden Seiten angeklebt. Man wendet die Heftpflasterstreifen zur Vereinigung solcher Wunden an, welche nur so tief sind, dass sie mit denselben durch ihre ganze Tiefe vereinigt werden können, deren Ränder nicht sehr klaffen, und wenn der verwundete Theil leicht ruhig gehalten werden kann. Das Klebepflaster (siehe dessen Composition §. 112) auf Leinwand gestrichen, soll fadenrecht geschnitten, oder wenn man sehr schmaler Klebepflasterstreifen bedarf, auf schmale Leinwandbänder aufgetragen sein *). Die Form

*) Darf man *hier* die Procedur angeben, wie Heftpflaster aufgestrichen wird? Nun — man bereitet nach Bedarf ein mehr oder minder grosses Stück mittelfeiner, guter, reiner Leinwand, auf einem ebenen reinen Brette so aus, dass es keine Falten bildet, knetet zwischen den Fingern ein Stück des genannten Pflasters so lange, bis es weich wird, und trägt dasselbe in kleinen Portionen mittelst dem Spatel genau nach dem Verlaufe der Längefäden in einem langen, und unter hinreichendem Drucke fortgeführten Striche auf die Leinwand, und nur so dick auf, *als zur Bedeckung* der Fäden nothwendig

der Klebepflasterstreifen richtet sich nach jener des verwundeten Theils, ihre Länge wächst mit der Tiefe und ihre Anzahl mit der Länge der Wunde. Die Klebpflasterstreifen haben den Vortheil, dass sie häufige und mannigfaltige Anwendung finden, keine Schmerzen verursachen, die Wunde sehen lassen, den nöthigen Wundausfluss gestatten, und einzelne leicht erneuert und besser angelegt werden können. Bei Personen mit reizbarer Haut erregt dieses Pflaster jedoch leicht einen lästigen Ausschlag, der sich weit über die Stelle der Anwendung hinaus verbreitet. Die Heftpflasterstreifen wirken durch Zug und Druck, die Wunde äusserlich sowohl als durch ihre ganze Tiefe vereinigend, und zwar am besten, wenn sie um das ganze Glied gelegt werden können; dagegen lösen sie sich durch Körperwärme, den Schweiss, durch die Entwicklung des Gliedes, Bähungen, erweichende Umschläge, sowie auf feuchter Oberfläche, und an bewegten, behaarten und auf unebenen Körpertheilen leicht loss. Vor dem Anlegen des Heftpflasters werden die

ist. Das durch Kneten erweichte Pflaster klebt viel besser als das in heisses Wasser getauchte, und dadurch erweichte. Da sich durch das Aufstreichen des Pflasters gewöhnlich die Fäden der Leinwand etwas verziehen, so müssen solche, nachdem die Leinwand ganz bestrichen ist, wieder möglich gleich gezogen werden. Will man ein so bestrichenes Stück im Vorrathe aufheben, so belege man es mit Wachspapier oder bestreiche die Pflasterseite mit Seife und rolle es leicht zusammen. Will man Streifen davon abschneiden, so wende man die überstrichene Fläche um, damit man die Fäden besser sehen kann, und schneide genau nach dem Laufe des Fadens die Streifen. In den Apotheken hat man auch eigne Maschinen zum Streichen des Heftpflasters, was aber nicht so gut und dauerhaft klebt als das mit dem Spatel aufgestrichene.

Haare an den zu verbindenden Theilen, besonders den Wundrändern abgeschoren, die Theile abgetrocknet, und das Pflaster am besten, indem man es mit der Leinwandseite um einen warmen Krug legt, erwärmt und so erweicht; am zweckmässigsten legt man das erste Heftpflaster immer da an, wo die Wunde am meisten klafft, also in der Mitte, oder da, wo sie eine Ecke bildet; man lege sie so entfernt von einander an, dass man die Wunde betrachten, und freier Ausfluss der Wundabsonderung statt finden kann. — In vielen Fällen dient folgende höchst schonende Art der trocknen Naht: Zusammennähen eines oder mehrerer Leinwandstreifen, welche mit Klebpflaster bestrichen um das Glied bis an die Wundränder gelegt werden, dem Wundrande zunächst aber unbestrichen bleiben, und über der Wunde zusammengenäht werden. — Beim Abnehmen der Pflaster müssen die Wundränder immer aus Vorsicht ein wenig aneinander gedrückt werden, der Pflasterverband wird durch warmes Wasser erweicht, und man schneidet längere Streifen an verschiedenen Stellen mittelst der Verbandscheere durch, deren Blatt, welches unter das Pflaster gebracht wird, mit Oel bestrichen ist. Ist die Pflastermasse gut, und liegen die Heftpflasterstreifen fest, so kann man sie 3—4 Tage haften lassen, und es bedarf nur unter besonderen Umständen einer Erneuerung.

§. 184.

Der Kleisterverband oder Pappverband, der Seutin'sche Verband.

Der Pappverband nach *Seutin*, am häufigsten bei Fracturen, doch auch nach der subcutanen Operation der Ankylosen etc. angewendet, und als ein vortreffliches Mittel in sehr vielen anderen Leiden empfohlen als sehr

zweckmässig und heilbringend, als da sind: Verrenkungen und andere Verletzungen der Gelenke, pulpöse Verdickung der Synovialmembranen, Knorpelvereiterung, weisse Geschwülste (Caries der Gelenkköpfe), Ruptur der Muskeln und Sehnen, Resection von Gelenkköpfen, angeborne Bildungsfehler, insbesondere Spina bifida, Klumpfuss etc., und accidentelle Missbildungen, veranlasst durch permanente Contraction der Muskeln, Verkürzung und Rigidität der Fascien oder durch allmälige Contraction der in Folge von Verbrennung oder ausgedehnter Ulceration entstandenen Narben, contracte Finger und die mancherlei Arten von Ankylosis spuria, z. B. des Knies und Ellenbogens, Aneurysmen, Varices, Hernia umbilicalis und ventralis, Hodenverhärtung etc., ist eines der vorzüglichsten, und alle übrigen Verbände übertreffendes Mittel zur Erzielung eines unverrückten Verbandes*). Die Binden, die beim Kleisterverbande gebraucht werden, müssen von Leinen-, nicht von Wollenzeug gemacht sein; das letztere würde bei dem wochenlangen Liegen auf der Haut, dieselbe reizen und zugleich zu warm halten. Die Leinwand muss weder zu fein, noch zu grob sein; die erstere lässt den Kleister, der auf ihre äussere Seite gestrichen wird, leicht durchdringen, und die letztere reizt oft die Haut durch die Unebenheiten ihrer Oberfläche. Die gewöhnliche Hausleinwand ist die brauchbarste zu diesem Zwecke. Die Breite und Länge der Binden richtet sich natürlich im Allgemeinen nach der Grösse des Gliedes, welches man einwickeln will, doch aber gibt die Erfahrung, dass sehr schmale und sehr breite Binden nicht

*) *Seutin* behandelt auch alte Geschwüre, Verbrennungen, Varices, Abscesse der Brustdrüse, syphilitische Hodenentzündungen, Bubonen und selbst Amputationswunden mit dem Kleisterverbande.

dienlich sind. Sehr schmale Binden von der Breite eines Zolles braucht man selbst bei Kindern nicht, denn sie verschieben sich gar zu leicht, und die Finger der Erwachsenen wickelt man nie einzeln ein, sondern gleich die ganze Hand, wenn eine Einwicklung des ganzen Armes nöthig ist. Bei Brüchen der eigentlichen Fingerknochen braucht man den Kleisterverband ebenfalls gar nicht. Sehr breite Binden legen sich nicht recht glatt an, und erfordern öftere Renversé's, die so viel wie möglich zu vermeiden sind. Binden daher von 2—3 Zoll Breite sind die dienlichsten für alle Glieder. — Der Kleisterverband kann aus Kraftmehl (Amylon) mit Wasser gekocht bereitet werden; weder Dextrin, Hausenblase, Eiweiss noch andere medicamentöse und involvirende Stoffe sind dazu nöthig *). Die Wirksamkeit des Verbandes liegt um so weniger in diesen Stoffen, als alle Kunst des Arztes dahin gehen muss, die Haut des Patienten vor jeder Berührung damit frei zu halten, da das wochenlange Verweilen derselben auf der Haut erysipelatöse Entzündungen hervorbringen würde. Statt Amylon kann man im Nothfalle selbst das gewöhnliche Waizen- oder Roggenmehl anwenden. Der Kleister darf nicht zu dick sein, weil er sich sonst nicht gut aufstreichen lässt, aber auch nicht zu dünn, weil er sonst zu wenig bindende Kraft besitzt. Der gewöhnliche Buchbinderkleister hat eine viel zu starke Consistenz. Die Schienen müssen von Pappe, nicht von Holz, Blech, oder andern steifen und im Was-

*) *Larrey* und *Moscati* tränken die Verbandstücke in Eiweiss, wenn sie Fracturen der Extremitäten oder Rippen durch den permanenten Verband heilen wollen; 40 Eiweisse zu Schaum geschlagen, dann ℥jv Bleiessig und ℥jv—v Camphergeist hinzugesetzt, reichen für den Unterschenkel eines Erwachsenen hin.

ser sich nicht erweichenden Substanzen bereitet sein. Sie werden nach der Form des gebrochenen Gliedes zugeschnitten, jedoch ist keineswegs dabei nöthig, alle Knochenerhöhungen durch Ausschnitte in den Schienen zu vermeiden. Man kann die Schienen am gesunden Gliede anpassen, wobei man jedoch zu berücksichtigen hat, dass das gebrochene theils durch Anschwellung, theils durch die unter den Schienen angelegten Binden ein bis mehrere Zolle an Dicke zunimmt. Nach der Form des Gliedes gebraucht man 2—3 Schienen, eine grössere Anzahl ist nicht dienlich. Sie müssen das Glied gehörig umgeben, und nur Fingerbreite Zwischenräume zwischen denselben bleiben. Liegt die Stelle des Bruches sehr nahe an einem Gelenke, so ist es dienlich, die Schienen noch einige Zolle jenseits desselben hinüber reichen zu lassen; sonst ist es hinlänglich, wenn die Schienen nur so lange sind, als der gebrochene Knochen. Die Dicke der Pappe richtet sich im Allgemeinen nach dem Umfange des gebrochenen Gliedes, doch ist es anzunehmen, dass eine sehr dicke Pappe für Erwachsene mehr dienlich ist, während eine etwas starke selbst bei Kindern nicht schadet. Zu dünne Pappe kann man im Nothfalle durch Aufeinanderpappen von 2—3 Bogen verstärken. Will man den Kleisterverband anlegen, so wird auf die Bruchstelle selbst bei unverletzter Haut, nicht das Geringste mehr gelegt, weder von Compressen, vielköpfigen Binden oder einer anderen Bandage. Die geringste Compression an der Bruchstelle würde eine Stagnation des Blutes der Hautvenen hervorbringen, was vermieden werden muss. Sind unbedeutende Excoriationen vorhanden, sei es an der Bruchstelle, oder in der Nähe derselben, die der Kleisterverband bedecken wird, so kann man sie ruhig der Heilkraft der Natur überlassen; sind dieselben bedeutender, sind tiefere Wunden damit verknüpft, so bedecke man

sie vorher mit Plumasseaux aus Charpie, oder nur mit einem Leinwandläppchen, jedoch ohne diese Verbandstücke mit besonderen Binden zu befestigen. Bei bedeutenden Wunden, die eine Erneuerung des Verbandes verlangen, und besonders wenn man eine complicirte Fractur vor sich hat, muss man die Stelle der Wunde auf allen Binden und Schienen, die man übereinander beim Kleisterverbande zu legen pflegt, mit einer färbenden Flüssigkeit bezeichnen, damit man einige Tage darnach, nach völliger Trocknung des Verbandes eine Oeffnung in denselben einschneiden, und durch dieselbe den weiteren Verband der Wunde besorgen kann. — Nachdem durch Extension und Contraextension die Knochen in gehörige Lage gebracht worden, beginnt man den Verband mit der Einwicklung des Gliedes vom peripherischen Ende zum centralen hin. Verschieben sich während desselben wieder die Enden des fracturirten Knochens, so hat dieses, wenn die Verschiebung nicht gar sehr bedeutend ist, nicht viel zu sagen. Ja man thut sogar wohl daran, die Extensionsversuche nur mässig während der Einwicklung des Gliedes fortsetzen zu lassen, indem dadurch dem Kranken viel Schmerz erspart wird, und eine Erschlaffung des Gliedes um so weniger schadet, als erst bei der Befestigung der Pappschienen durch die 2. Binde der Zeitpunkt erscheint, wo der Verband Festigkeit erhält, und wo es also darauf ankommt, die fracturirten Knochenenden in völlige gute Richtung und Lage zu bringen, und zu erhalten. Die Einwicklung geschieht mit einer leinenen trocknen Binde nach den Regeln der Bandagenlehre, und zwar wird dieselbe so weit fortgesetzt, dass sie noch einen Zoll weiter als die anzulegenden Pappschienen reicht. Hierdurch verhindert man, dass die scharfen Kanten der Pappschienen sich bei Bewegungen des Gliedes in die Weichtheile eindrücken können. Die Einwicklung der einzelnen Finger

beim Bruche des Ober- und Unterarms ist nicht dienlich, da sie den Kranken sehr belästigt; besser ist es, die ganze Hand mit einer breiten Binde zu umwickeln, die jedoch nicht so fest angelegt werden darf, so weit sie die Finger bedeckt, damit dieselben nicht fest aufeinandergedrückt werden. Auch ist es dienlich, sämmtliche Finger ein wenig flectiren und sie in dieser Krümmung, aber nicht in gerader Richtung, durch den Verband befestigen zu lassen, weil diese Stellung leichter wochenlang ertragen wird. — Beim Bruche des Oberschenkels kann man, um die umständliche Einwicklung des Fusses und Unterschenkels zu ersparen, einen gut passenden, möglichst neuen und starken zwirnenen oder baumwollenen Strumpf anziehen lassen, dessen Ende man alsdann mit einigen Touren der Binde umgibt, und von hier die Einwicklung bis zu dem nöthigen Punkt des Oberschenkels fortsetzt. Um das Verschieben der Binde zu verhindern, ist es stets sehr dienlich, die einzelnen Touren derselben mit grossen Stichen aneinander zu nähen; die äussere Seite der Einwicklung wird nun entweder gleich ganz oder nur theilweise mit Kleister bestrichen, aber man hat sich wohl zu hüten, dass die Haut nicht von demselben berührt werde. Nun erweicht man die gehörig zugeschnittenen Pappschienen in lauem Wasser, trocknet sie darauf ein wenig wieder ab, damit sie nicht zu viel Feuchtigkeit enthalten, bestreicht sie auf beiden Seiten mit Kleister, und legt sie nun auf die Einwicklung, so dass ihre Mitte gerade auf die Bruchstelle trifft. Sind sie gehörig angedrückt, und Extension und Contraextension gehörig ausgeführt, dass man von der richtigen Lage der fracturirten Knochen überzeugt sein kann, so ergreift der Chirurg die 2. leinene Binde, die zur Befestigung der Pappschienen dient; dieselbe muss auf einen Kopf aufgerollt sein; sie wird nun 1—$1\frac{1}{2}$ Ellen lang abgerollt,

mit Kleister auf beiden Seiten bestrichen, dann wieder aufgerollt, und hierauf mit einfachen Cirkeltouren angelegt. Ist das bekleisterte Ende verbraucht, so wird wieder eine gleiche Länge abgerollt, bekleistert, aufgerollt und zu Cirkeltouren weiter verwendet. Es ist nicht rathsam, gleich die ganze Binde mit Kleister zu tränken und aufzurollen, diese unpraktische Procedur hindert das feste Anlegen der Binden sehr. Diese 2. Binde ist es, die dem ganzen Verbande die gehörige Festigkeit gibt, und das Verschieben der Knochenenden hindert; aber sie muss auch so fest wie immer möglich angelegt werden. Hat der Bruch schon einen Tag oder noch länger bestanden, ehe der Verband angelegt wird, ist daher das Glied mehr oder weniger intumescirt, ist Blutextravasat in grosser Menge vorhanden, so scheue man sich doch ja nicht, den Verband fest anzulegen. Der Verband befördert die Resorption des ausgetretenen Blutes, und der Verband würde daher bei Abnahme der Intumescenz bald locker werden. Nur gerade in dem Falle, wo die Anschwellung des Gliedes unbedeutend ist, und besonders, wenn augenblicklich nach eingetretenem Knochenbruche der Kleisterverband zur Anwendung kommt, ist es rathsam, denselben nicht zu fest anzulegen. Aus den zerrissenen Gefässen wird sich in diesem Falle doch noch Blut ergiessen, die Anschwellung des Gliedes also zunehmen, und hiezu muss man unter dem Verbande etwas Raum lassen. — Ist nun durch die 2. mit Kleister getränkte Binde die Befestigung der Schienen gegeben, so bedeckt man noch mit weichem Makulaturpapier den ganzen Verband, um das Ankleben desselben an die Kleider oder das Bett des Patienten zu verhindern. Der gebrochene Arm wird in eine Mitella gelegt, der Fuss auf ein Hekselkissen oder in eine Schwebe. In den ersten 3 Tagen muss der Verband, so lange er noch feucht ist, noch et-

was geschont werden. Beim Bruche der oberen Extremität darf Patient das Bett gar nicht hüten, und bei dem der unteren ist dieses selbst in den ersten Tagen nicht durchaus nöthig; nur bei der Fractur des Oberschenkels ist das Betthüten die erste Zeit nöthig. Ist aber der Verband trocken, so braucht Patient das Bett nicht mehr zu hüten, er kann auf Krücken gestützt mit Vorsicht umhergehen, indem ein Handtuch unter dem Knie seines leidenden Fusses durchgeführt, und auf seinem Nacken so befestigt wird, dass dieser Fuss die Erde nicht berührt. — Eine Erneuerung des Verbandes, wenn er locker geworden, ist, wenn er nur das erstemal gleich gehörig fest angelegt wurde, niemals nöthig; denn die Consolidirung des Knochens geht durch den Kleisterverband so wunderbar schnell vor sich, dass wenn derselbe auch schon nach 8—14 Tagen, so lange das Glied umgibt, dass man mit Bequemlichkeit einen Finger unter denselben bringen kann, dieses jedoch weiter kein Nachtheil für den Kranken ist. Ueberhaupt geht die Consolidirung um ein Drittheil schneller hier als bei jedem anderen Verbande von Statten, beim Unterschenkelbruch in 3 Wochen, beim Oberschenkelbruch in 4—5 Wochen, beim Unter- oder Oberarmbruch binnen 2—3 Wochen. Zur Erleichterung des Patienten kann man schon nach 8—10 Tagen einen grossen Theil des Verbandes entfernen, nämlich die peripherischen Partien des Gliedes, so z. B. die Hand, den Fuss von den Verbandstücken befreien. Beim Oberschenkel- und Oberarmbruch kann man sogar nach 8—14 Tagen den ganzen Unterschenkel und Unterarm von den Verbandstücken befreien. — Bei Kindern entstehen besonders leicht excoriirte Stellen an den Rändern des Verbandes. Durch Reinlichkeit, Anwendung passender Salben, die man auf Leinwandläppchen gestrichen unter den Verband schiebt, so wie am besten durch das Beschneiden

und Verkürzen der Ränder des Verbandes, hebt man diese Uebelstände gründlich. Auch den Verband auf der Bruchstelle darf man nicht zu lange liegen lassen, will man nicht die Nachtheile folgen sehen, die man dem Kleisterverbande nachgesagt hat. Hiezu gehört Anschwellung und Steifheit des gebrochenen Gliedes, welche angeblich lange hier anhalten soll. Man entfernt ihn daher so früh als möglich, um $1/3$ früher als es bei anderen Verbänden der Fall ist. Bewegungen, selbst unter Schmerzen und mit grosser Gewalt, laue Bäder, stundenlang täglich gebraucht, nebst zertheilenden, schmeidigenden Einreibungen, entfernen auch hier die Steifigkeit und ödematöse Anschwellung.

Alle Patienten vertragen diesen Verband, einige Sensibele glauben bald einen anderen Verband nöthig zu haben, und klagen über denselben; gibt man dabei nach, nimmt den Verband ab, so kommt man vom Regen in die Traufe. — Andere Verbände, selbst die Schweben machen solchen Patienten noch grössere Beschwerden. —

Ein Hauptvortheil des *Seutin*'schen Verbandes ist noch der: zur Zeit, wenn der Callus sich ansetzt, schneidet man den Verband mit der *Seutin*'schen Scheere der Länge nach auf, wo man dann den Verbandstiefel von einander biegen und nachsehen kann, ob die Knochenenden sich etwa verschoben haben sollten. Mittelst Anlegung von 3 oder 4 starken leinenen Bändern kann man denselben darauf wieder so haltbar wie früher schliessen, und so nur durch Lösung der Bänder sich täglich von der Beschaffenheit des gebrochenen Gliedes überzeugen. Sind Excoriationen entstanden, so verbinde man sie nur mit trockner Charpie; ist der Verband zu weit geworden, so schneidet man mit der Scheere einen schmalen Streifen von einem der Ränder ab.

§. 185.

Der Gypsverband meistens bei Fracturen, doch auch zur Heilung von Klumpffüssen und andern Verkrümmungen der Extremitäten empfohlen. — Nachdem die Fractur eingerichtet ist, giesst man einen aus gepulvertem Gyps und Wasser bereiteten Brei über das ganze Glied aus, das mit einem Rahmen von Thon umgeben ist; dieser Brei erhärtet nach wenigen Stunden, und hält die Fractur unverrückt beisammen.

§. 186.

Von den Schlingen.

Zur Befestigung von chirurgischen Geräthschaften, oder um einzelne Körpertheile in bestimmten Lagen zu fixiren, oder um einen Zug oder Druck an denselben auszuüben. Ehe man eine Schlinge zum Zuge anlegt, muss die Haut in einer dem Zuge entgegengesetzten Richtung an dieser Stelle etwas zurückgezogen und dieselbe gehörig mit Compressen umgeben werden, um Zerrung und Quetschung zu vermeiden. Auch wählt man zur Application von Zugschlingen solche Körperstellen, von welchen die Schlingen nicht leicht abgleiten, wie oberhalb der Gelenke, indem die vorragenden Gelenkenden einen Widerhalt gewähren. Es gibt eine Menge von Schlingenformen, von denen folgende Abbildungen die hauptsächlichsten darstellen (Fig. 1, 2, 3, 4), welche letztere zu Extensionen am zweckmässigsten ist. Ueber *den chirurgischen Knoten* s. die Unterbindungen §. 253.

Fig. 1.



Fig. 2.

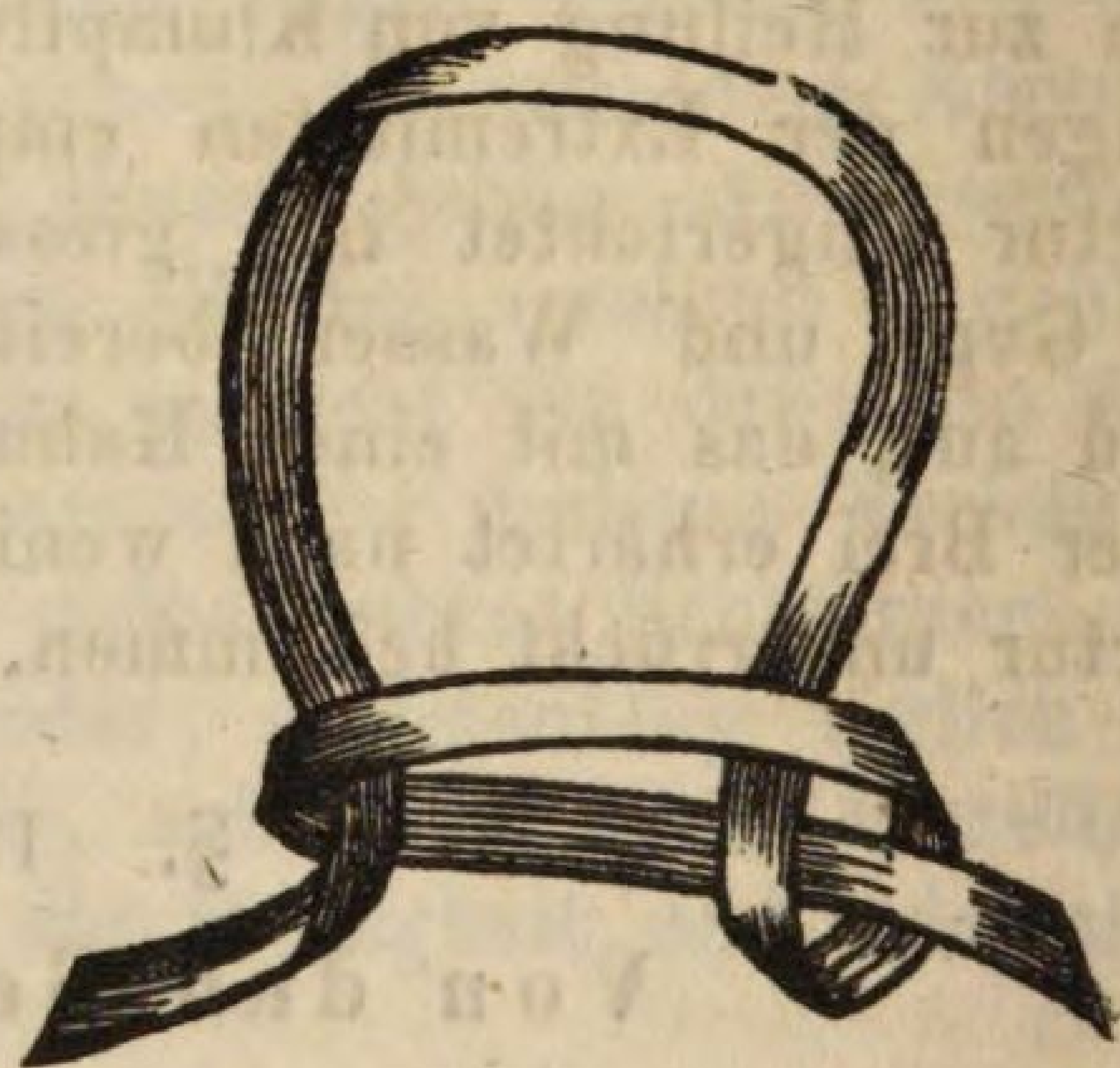


Fig. 3.

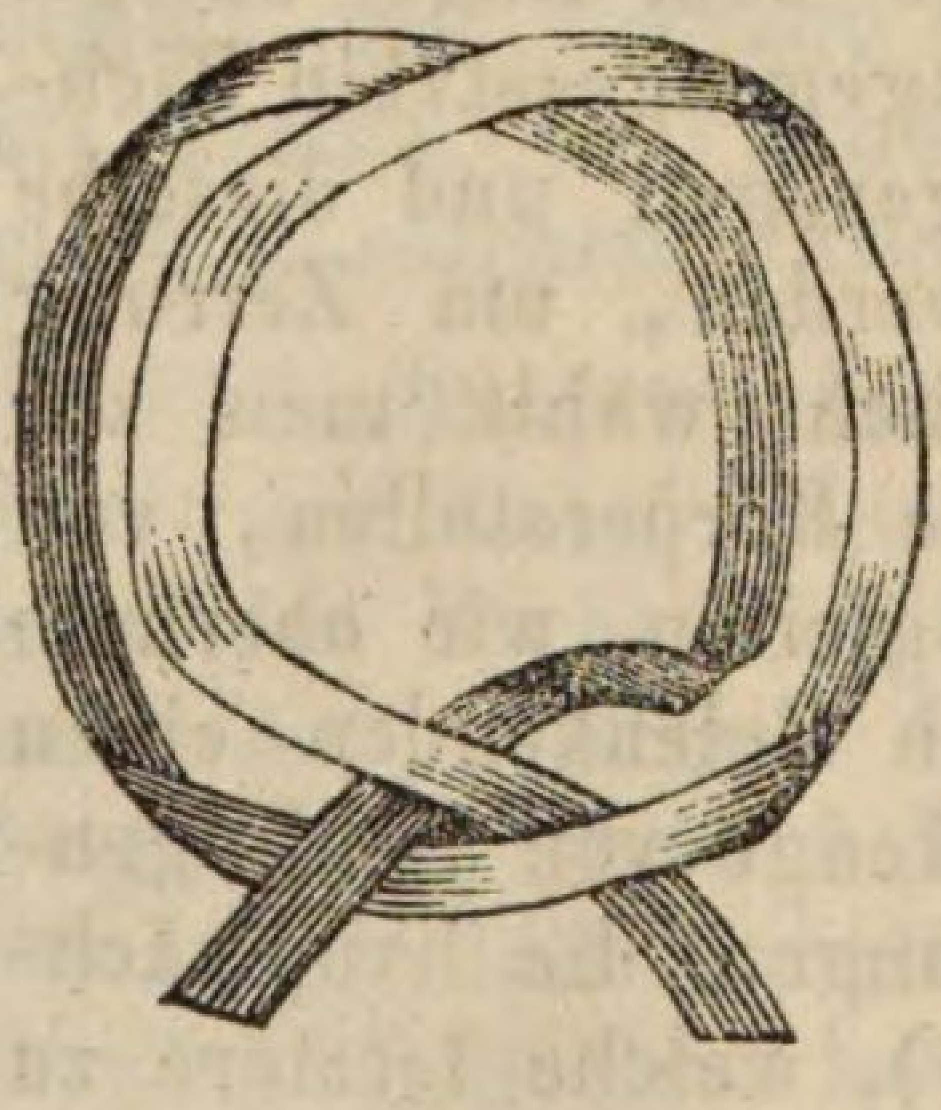
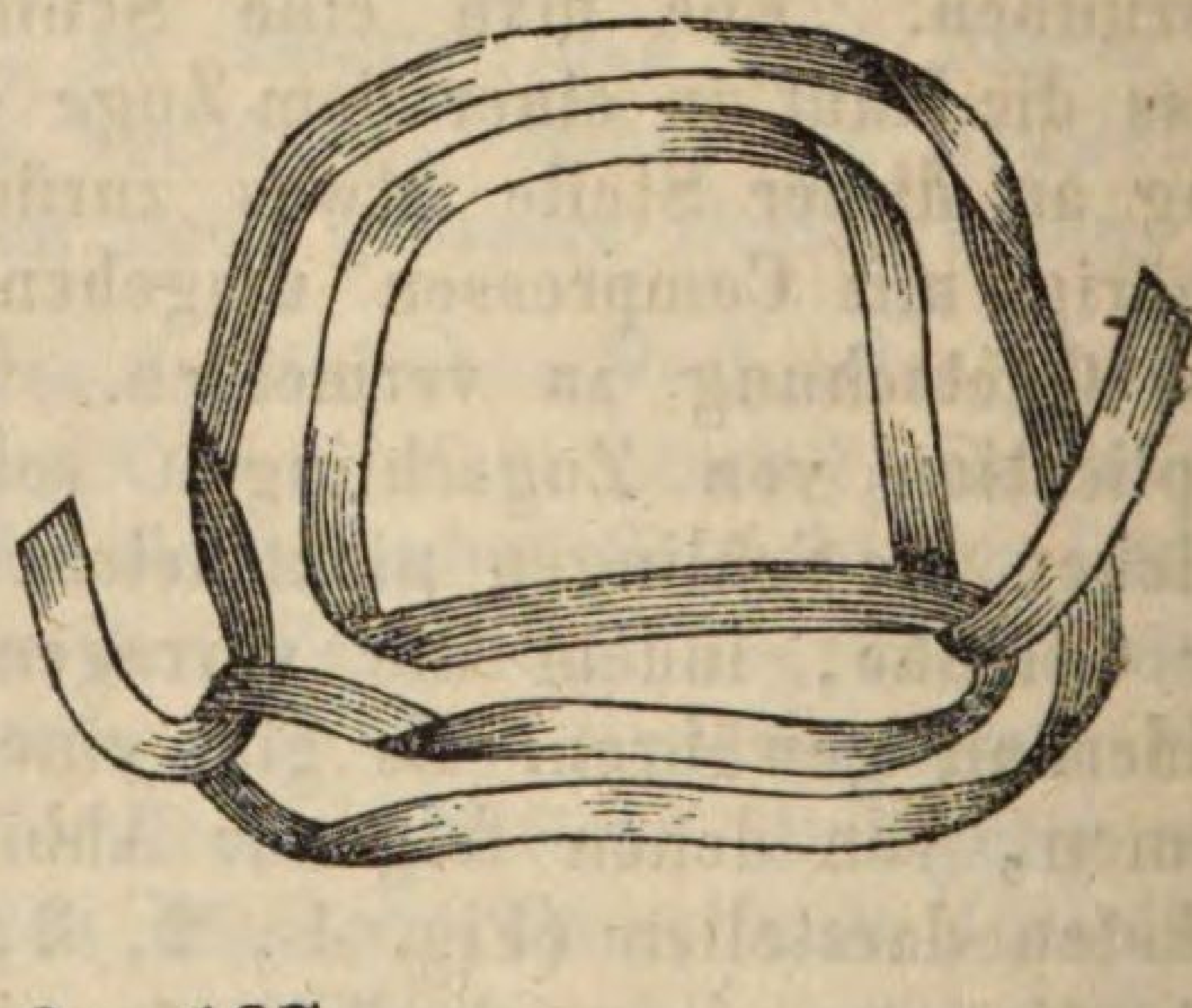


Fig. 4.



§. 187.

Von dem Transporte Verunglückter.

Im Allgemeinen ist das **Tragen** verunglückter Menschen dem Fahren vorzuziehen, und zwar, weil beim Fahren ein in vielen Fällen (z. B. bei Verwundungen, Blutungen, Fracturen u. s. w.) sehr nachtheiliges Rütteln

nicht zu vermeiden, und das Heben des Kranken auf das Fuhrwerk manchmal mit grossen Schwierigkeiten und Nachtheilen verbunden ist. Indessen bleibt manchmal nichts Anderes übrig, und alsdann muss dafür Sorge getragen werden, dass der Kranke auf einer gehörig weichen Unterlage von Stroh ausgestreckt mit etwas erhöhtem Oberleibe und Kopfe, bei Verwundungen und Beschädigungen des Kopfes, soviel es thunlich ist, in sitzender Stellung hinreichend bedeckt, langsam und mit möglichster Vermeidung steiniger und unebener Wege gefahren werde. Hängt der Wagen nicht in Federn, so ist der Kranke weder über die vordere noch hintere Achse, sondern in der Mitte zwischen beiden, wo die Erschütterung am geringsten ist, zu legen.

Zum Tragen bedient man sich der Tragbahre, oder der aus Weiden geflochtenen Tragkörbe, welche weiche Unterlagen erhalten müssen, und so, dass vorzüglich der leidende Theil durch eine zureichende und *unverschiebbare* Unterlage unterstützt ist, und daher kann man diese sowohl als die Bedeckung des Kranken durch um die Tragbahre etc. herumlaufende Stricke befestigen. Zur Nothtragbahre dient ein entsprechend langes und breites Brett, eine Leiter oder Wagenleiter, ein Paar mit Tüchern, Stroh- oder Weidenflechten verbundene starke Stangen, oder Baumäste u. dgl., welche mit Heu, Stroh, Moos oder Baumblättern überlegt sind. Die Träger müssen beim Tragen immer gleichen Schritt halten, wodurch eine Erschütterung am meisten verhütet wird. Ist man aller Transportmittel beraubt, so kann man einen Verunglückten auf folgende Art weiter schaffen: Zwei kräftige Männer geben sich die Hand, so dass der eine auf der rechten Hand die linke des anderen fasst; dann setzt man auf diese fest verschlungenen Hände den Kranken, welcher seine Arme um den Nacken der beiden Träger schlingt, und diese fas-

sen, jeder mit seiner Hand, die über seine Achsel befindliche Hand des Getragenen, wodurch dieser festgehalten und am Hinabfallen verhindert wird. Bei sehr Schwachen und beinahe Leblosen ergreift ein kräftiger Mann denselben von hinten unter beiden Armen, und ein 2ter stellt sich so, dass er dem ersten den Rücken kehrt, zwischen die Beine des Kranken, ergreift dieselben in der Gegend oberhalb der Kniekehlen und hebt sie so weit in die Höhe, als die Arme reichen, und er bequem tragen kann. Im Nothfalle kann man endlich auch ein Leintuch oder einen Mantel, eine Decke u. dgl. auf den Boden ausbreiten, den Kranken darauf legen, und denselben, indem 4 Menschen diese Unterlage an den 4 Enden fest halten, in die Höhe heben, und in möglichst gleichmässigem Gange forttragen.

Der Tragsessel von *Daujon* ist für Reichere das zweckmässigste Transportmittel, man kann Personen, die schwer blessirt sind, und weiter geschafft zu werden wünschen, 60 — 80 französische Meilen zurücklegen lassen, nur muss man Sorge tragen, dass Abtheilungsweise in gewissen Entfernungen Leute zum Weitertragen für jeden Tag aufgestellt seien. — Namentlich wenn es sich um Wunden der Weichtheile handelt, welche mit Continuitätslösungen der Knochen complicirt sind, ist doppelte Vorsicht und Vorkehrung nöthig. In allen Fällen entkleidet man das kranke Glied ganz vollständig; ist diess mit Schwierigkeit verbunden, und werden dem Kranken dadurch grosse Schmerzen verursacht, oder steht diess auch nur zu vermuthen, so durchschneide man sofort die Bekleidung mit der Scheere. Besteht eine Fractur, so verlangt der Transport in einer gewissen Entfernung wenigstens einen provisorischen Verband. Ueber das Krankenbett, und den Operationstisch vergl. man die Operationslehre §. 221.

D. Allgemeine chirurgische Operationslehre.

§. 188.

Die operative Chirurgie, seit *Sabatier* Médicine opératoire von den Franzosen genannt, ist, wie *Dieffenbach* so schön sagt, von allen Zweigen der Heilwissenschaft am meisten geeignet, ihre Jünger zur Begeisterung hinzureissen, und was wäre auch wohl so geeignet das Interesse der Menschen zu erwecken und die Bewunderung auf sich zu ziehen, als ein tüchtig chirurgisches Talent? Diesen begeisterten Worten *Dieffenbachs* fügen wir hier noch die feurige Bezeichnung dieses Meisters bei, indem er sagt: die operative Chirurgie ist ein blutiger Kampf mit der Krankheit um das Leben, ein Kampf auf Leben und Tod; Nicht Keckheit und Fühllosigkeit können hier den Sieg verschaffen, sondern Ruhe und Begeisterung, Kenntnisse und Gewandtheit. — Ja vor allem in der Operationslehre findet man Gelegenheit, das ausgedehnte Wissen eines Chirurgen recht schätzen zu lernen, wenn derselbe alle Umstände in Betracht zieht, sowie alle Zufälle, welche die Folge der Verletzung eines Organs oder Theils in dieser oder jener Richtung sein können.

Wenn die operative Chirurgie aber das wirksamste Hülfsmittel der Heilwissenschaft ist, so wird es doch nur dazu unter dem Arzte, der es mit Rücksichten benützt, und mit geweihten Händen anwendet; denn es genügt nicht, eine genaue Kenntniss der Form des Baues, der Lage und der Function aller Organe des menschlichen Körpers zu besitzen, obwohl der Operateur par préference vor dem Chirurgen im Allgemeinen von der Nothwendigkeit anatomischer Kenntnisse abhängt, es genügt nicht, den Abscheu überwunden zu haben, welchen Operationen an Lebenden einflössen, sondern der Operateur muss auch

Arzt im vollständigen Sinne sein, wie wir dieses in der Einleitung pag. 4 schon nachgewiesen haben.

Hinwiederum beziehen sich indessen die von dem Arzte im Allgemeinen noch besonders geforderten Eigenschaften, welche man von dem Wundarzte in Anspruch nimmt, fast alle auf die Ausführung von Operationen.

§. 189.

Schon *Celsus* hat an den Chirurgen Ansprüche gemacht, die man die Jahrhunderte herab von ihm bis zu uns immer wiederholte. Der Chirurg muss mit besonderen Eigenschaften, glücklichen Naturanlagen, die sich nicht erwerben lassen, aber sich bloss durch Uebung und Erfahrung entwickeln, begabt sein; der Wundarzt, sagt *Celsus*, sei jung, oder wenigstens nicht zu alt, er muss eine feste, stäte, geschickte, und niemals grobe, plumpe oder gar zitternde Hand, er soll kräftige Glieder haben, das Auge muss klar und durchdringend, seine Seele unverzagt, er darf kein Tölpel, und seine Sinne müssen scharf sein, er muss Gewandtheit haben und Geschicklichkeit, denn die operative Chirurgie kommt ohne die herrliche und gewaltige Beihülfe der Mechanik (vorzüglich von *Mayor* als die erste Stütze der ganzen Chirurgie proclamirt in seiner Schrift: La Chirurgie simplifiée ou Mémoires pour servir à la reforme et au perfectionnement de la Médicine opératoire. Paris 1841) nicht einen einzigen Schritt vorwärts, und des Messers Schneide handhabt sich schwer, es sei daher der Chirurg erfinderisch, unzugänglich für Verlegenheit, besonnen, und stets gefasst, denn es nützt dem Operateur nichts, die besten Kenntnisse in der Anatomie und Chirurgie zu besitzen, wenn er in dringenden Fällen seine Geistesgegenwart und seinen Kopf verliert, wenn er nicht Kaltblütigkeit und Ruhe während seinen Operationen besitzt. Der Operateur darf sich nicht über-

eilen, aber auch nicht weniger thun als nothwendig ist. Vor allem muss *sicher*, *tuto*, auf genaue anatomische Kenntnisse gestützt, operirt werden. Mit Unrecht haben einige Operateurs auf ihre grosse eigne Art von Fingerfertigkeit, die jetzt nicht mehr selten angetroffen wird, ein allzugrosses Gewicht gelegt. Dieses Talent *des Cito* ist indessen nicht zu verachten, da es Fälle gibt, wo Raschheit in der Operation nothwendig ist, denn der zu lange währende Schmerz kann ebenso tödten, wie der allzugrosse Blutverlust; so ist es z. B. gut bei grossen Exarticulationen aus dem Knie- und Schenkelgelenke keine Zeit zu verlieren; bei der Operation der Cataracta durch die Depression ist es gut, so kurze Zeit als möglich die Nadel im Augapfel zu lassen. Allein auf der anderen Seite gibt es Operationen, bei denen so zu sagen, die bedächtliche Langsamkeit Regel sein muss, so bei der Unterbindung grosser Arterienstämme, bei Aneurysmen; bei der Operation der Hernien, wo der Operateur so zu sagen die Gewebe, welche das eingeschnürte Organ bedecken, blattweise trennen muss, hier darf er nie tiefe und grosse Einschnitte auf einmal machen, sondern nur kleine Einschnitte, und mit der grössten Behutsamkeit muss verfahren werden. Auch dürfen nicht alle Operationsakte gleichmässig schnell behandelt werden; im Allgemeinen kann man sagen, dass die ersten Zeiträume einer Operation schneller abgemacht werden müssen, als die letztern, besonders muss der schmerzhafte Hautschnitt rasch und hinlänglich gemacht werden (s. Incisionen §. 232); bei der Operation der Mastdarmfistel jedoch muss der erste Akt, in welchem man durch eine Fistel den Conducteur für das Messer einführt, mit einer gewissen Langsamkeit geschehen, der letzte Akt hingegen, das Durchschneiden mit dem Messer, rascher. Der Chirurg soll seine Operationen so vollenden, als wenn die

Klage des Kranken keinen Eindruck auf ihn machte, und er muss einen festen Charakter haben. Aber die Ausübung der Chirurgie erfordert nicht Unempfindlichkeit und Mangel an Mitgefühl, wie *Celsus* lehrte, und die Laien gewöhnlich glauben, sondern der Wundarzt soll wohl dem Mitleide zugängig, aber im Momente der Operation muss diese Empfindung schweigen, jede Bewegung, sagt *Richerand*, würde von Schwäche zeigen, dieses kalte Blut, was noch seltener ist, als Geschicklichkeit, macht eine der trefflichsten Eigenschaften bei der Ausübung dieser Kunst aus; die Dexterität wird durch Uebung erworben, die Festigkeit der Seele ist ein Geschenk der Natur. — Aber übertrieben lehrte auch *Celsus*, der Chirurg solle ambidexter sein; sehr richtig bemerkte dagegen *Malgaigne*, wenn das Ueberwiegen der rechten Körperseite ursprünglich, und nicht erworben ist (§. 2), so sieht man ein, wie unnütz diese Vorschrift des *Celsus* ist, welche die meisten Schriftsteller der Chirurgie ihren Werken vorgesetzt haben. Glücklich derjenige, der von Natur eine ebenso sichere linke als rechte Hand hat; doch hat man diesen höchst seltenen Vortheil nicht, so lässt er sich nicht erwerben; man gelangt wohl dahin, gewisse Operationen, als den Aderlass, die Depression und Extraction der Linse, mit der linken Hand auszuüben, doch immer mit weniger Sicherheit von Seite des Chirurgen, und mit mehr Gefahr von Seite des Kranken. Um der linken Hand die Fertigkeit, die sie nicht hat, zu geben, müsste man sie ausschliesslich auf Kosten der rechten Hand üben, und vielleicht damit endigen, zwei schlechte Werkzeuge statt eines guten zu haben, und von dem Chirurgen eine gleiche Gewandtheit der beiden Hände zu verlangen, scheint ebenso absurd, als wie bei dem Maler, Bildhauer oder irgend einem Mechaniker; auch hat zudem wohl noch kein Chirurg in beiden Händen die nämliche Kraft

und Fertigkeit gehabt, welche auch eher einem Taschenspieler nöthig sein möchte. Die Folgerung daraus ist, dass man anstatt die linke Hand mit Operationen, für die sie immer wenig tauglich sein wird, zu ermüden, diese in das Bereich der rechten Hand ziehe, was man auch selbst bei allen Augenoperationen thun kann.

§. 190.

Um aber zum Theil den obigen Anforderungen immer mehr und mehr zu entsprechen, muss der Operateur stets sich üben; es reicht nicht hin, viel gelesen und gesehen zu haben, man muss auch Uebung besitzen. Die grössten Operateure, wie *Dupuytren* es that, und Andere noch thun, waren daher stets mit Secirübungen und Präpariren beschäftigt, um so ihre Kenntnisse zu erweitern, und ihre manuelle Geschicklichkeit zu erhöhen; nie sollte der Operateur einer Uebung am *Cadaver*, und wo es sich bietet, dem Versuche *am lebenden Thiere* ausweichen; denn es genügt nicht, die Operationen gesehen zu haben, man muss selbst operiren, man muss durch die Experimente am Cadaver sich die Kenntniss der Instrumente, und Gewandtheit mit ihnen, die in der Ausübung unserer Kunst so nothwendige Handfertigkeit verschafft haben. Daher sollten denn auch in allen Fällen die Sectionen und Operationen, wenn es möglich ist, an der Leiche mit den nämlichen Instrumenten, die man an Lebenden gebraucht, unternommen werden, und es ist kein minutiöser Rath, vor einer Operation diese genau nochmals zu studiren, und sie wo möglich am Cadaver zu versuchen, und zwar mit den nämlichen Vorsichtsmaassregeln, als wenn man am lebenden Menschen operirte. — Auch die zwar qualvollen Versuche an lebenden Thieren sind für den Operateur von grosser Wichtigkeit, nicht der Uebung im Operiren allein wegen,

sondern es kommt bei ihnen noch in Betracht, den Erfolg gewisser Operationen zu studiren, z. B. die Torsion der Arterien, Darmnähte, Unterbindung der Aorta u. s. w., und durch diese experimentelle Chirurgie den angehenden Chirurgen vor dem Vorwurfe zu befreien, dass er das Operiren erst an seinen Kranken erlerne. Diesen Experimenten verdankt die neuere Chirurgie einen grossen Theil ihrer Eroberungen, und durch sie hat sich die Anzahl der Operationen in unsern Tagen im Vergleich mit denen früherer Zeiten enorm vervielfältigt.

§. 191.

Im Besitze grosser Uebung, und vertrauter Kenntnisse über die chirurgisch-anatomische Beschaffenheit der Theile, gehe der Operateur indessen erst dann an eine Operation, wenn er besonders über folgende Punkte erst seinen Plan gefasst, und im Reinen ist, die wir in den folgenden 5 Abschnitten betrachten werden: 1) Indicationen und Contraindicationen zu den Operationen, ihre Prognose; 2) die Vorbereitung zu den Operationen; 3) die Behandlung während der Operation; 4) die Nachbehandlung und 5) den Verband.

§. 192.

Von den Indicationen und Contraindicationen zu den Operationen.

Nicht Fingerfertigkeit ist es allein, worauf es in der Operativchirurgie ankömmt, sondern mehr noch ist es vor allem die Anzeige zu einer Operation festzustellen. Bei dieser Gelegenheit muss der Wundarzt die ausgedehntesten und genauesten medicinischen Kenntnisse unumgänglich nothwendig entwickeln. Der Chirurg hat vor allem wohl zu überlegen, ob im Allgemeinen nur die

Krankheit zu heben sei, oder nicht, und ob diess durch eine Operation, oder auf anderem Wege dynamisch wirkender Mittel erzielt werden könne. Selbst dann, nachdem er festgesetzt hat, dass die Heilung nur durch mechanische Eingriffe möglich gemacht werden kann, muss er erst noch den Nutzen erkennen, welcher dem Kranken daraus erwächst, und die Ueberzeugung erlangen, dass der Kranke weniger Gefahr läuft, wenn er sich der Operation unterwirft, als unter den Schlägen der Affection, welche diese verlangt, zu verweilen.

Aber diese *erste* Aufgabe darf er nur mit Hülfe einer auf den erleuchtetsten Kenntnissen der pathologischen Anatomie sich fussenden Diagnostik, und einer gesunden Beurtheilung der Prognose über den Gang und den Ausgang der krankhaften Zustände, und einer ebenso genauen als möglichen Werthschätzung des Einflusses und des Werthes der gewöhnlichen therapeutischen Hülfsmittel, lösen, sonst hat er seine Aufgabe nicht vom wahren Gesichtspunkte aus ins Auge gefasst.

§. 193.

Mit der localen Diagnostik ist die Aufgabe des Wundarztes noch nicht erfüllt. Es genügt, besonders wenn es sich um eine wichtige Operation handelt, nicht, den Umfang des Uebels und die Beziehungen zwischen den kranken und gesunden Theilen erforscht zu haben, man muss auch auf den normalen und pathologischen Zustand des *Allgemeinbefindens* die nöthige Rücksicht nehmen (§. 91). Es ist ein unverzeihlicher Fehler bei einem Phthisiker ein Glied zu amputiren, oder die Exstirpation einer Sarcocele bei einem Individuo vorzunehmen, das auch schon in der Lumbargegend encephaloidartige Parasiten-Geschwülste hat, oder einen Kranken überhaupt einer grossen Operation zu unterwerfen, bei welchem die Eite-

rung in Folge von Phlebitis bereits ein typhöses Fieber herbeiführte; man operire im Allgemeinen nur solche Menschen, bei denen vermöge ihres übrigen Gesundheitszustandes nach Entfernung ihres operirten Uebels eine vollkommene Gesundheit zu erwarten ist; es müssen demnach unvollständige Operationen, wodurch die Krankheit nur zum Theil entfernt wird, unterbleiben, und man darf sich nicht blenden lassen von den gepriesenen Vortheilen gewisser unvollkommenen Operationen bei Uebeln, die als Noli me tangere verschrieen sind. — Aber es kommen, wie *Roser* bemerkt, Fälle vor, wo die Hoffnung, einen dem Untergang nahen Kranken noch durch eine grosse Operation zu retten, in so hohem Grade gering ist, dass man sich zu dem gewaltsamen und blutigen Mittel nur schwer entschliesst. Die Operation erscheint in manchen Fällen eben so gefährlich wie die Krankheit selbst, und das Plus oder Minus der Gefahr lässt sich nicht so bestimmt abschätzen oder in Zahlen ausdrücken, dass man unbedenklich zur Operation sich gedrungen fühlte. In Fällen dieser Art bemerkt man auch viele Verschiedenheit der Ansichten unter verschiedenen Chirurgen; die Einen enthalten sich allzuoft das Operirens, wo es zwar retten könnte, aber nur geringe Aussicht auf Erfolg bietet, die Anderen entschliessen sich allzuleicht zu solchen gewagten Unternehmungen, welche das Leben aufs Spiel setzen; die rechte Mitte zwischen beiden ist schwer zu finden. Es wäre aber ganz falsch, fährt *Roser* fort, wenn man den Grundsatz aufstellen wollte, eine gefährliche Operation dürfe nur dann gewagt werden, wenn die Rettung des Kranken auf keine andere Art mehr möglich scheine; sondern die Operation ist allemal dann indicirt, wenn sie mehr Aussicht auf Rettung, und eine grössere Wahrscheinlichkeit der Genesung bietet, als das Unterlassen derselben. Wenn es z. B. möglich

wäre, die Gefahr eines chirurgischen Krankheitsfalles und ebenso die der Operation im gegebenen Fall durch Procente zu bestimmen, und wenn nun die Wahrscheinlichkeit der Rettung ohne Operation 40%, die Operation aber eine Wahrscheinlichkeit von 60% ergeben würde, so wäre es klar, dass man dem Kranken um der grösseren Wahrscheinlichkeit willen die Operation empfehlen müsste. Fälle dieser Art, wo nur von einer Abwägung grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit die Rede sein kann, kommen in der Praxis nicht selten vor, diese Fälle sind es auch, bei denen sich so häufig abweichende Ansichten der verschiedenen Meinungen über den einzuschlagenden Weg geltend machen, und hier sind die Ergebnisse der Statistik, von denen wir in der allgemeinen Prognostik §. 94 schon gesprochen, öfters von entscheidender Wichtigkeit..

§. 194.

Dass man jeder Zeit den gelinderen Weg, wo es thunlich ist, versuchen soll, um dem Patienten nicht Schmerzen ohne Noth zu machen, oder ihn gar in Lebensgefahr zu setzen, wenn die Sache auf *bessere* und *sicherere* Art geschehen kann; diess ist wohl keine Frage, aber oft entsteht eine andere Frage über die Wahl zwischen einer s. g. Operation und zwischen *anderen Heilungsversuchen*, welche man statt ihrer anwenden *könnte*, und hierin weichen die verschiedenen Lehren von einander ab. So z. B. können zwar die seither meistens nur der Herrschaft der operativen Medicin unterworfenen Geschwülste des Thränensacks zuweilen wohl durch ein gehöriges Regimen, eine antiphlogistische Behandlung, ebenso gewisse Geschwulste der Brustdrüse durch die Compression geheilt werden, aber soll man daraus schliessen dürfen, wie man es gethan hat, dass der

Versuch dieser Behandlungsweisen *immer* erst gemacht werden soll, in der Hoffnung oder Absicht, die Hülfe durch das schneidende Instrument umgehen zu können?

In der That handelt es sich nicht darum zu wissen, ob der Cancer, ob eine gewisse Geschwulst geeignet ist, unter dem Einflusse dieses oder jenes Medicamentes zu verschwinden, wie durch Dazwischenkunft einer blutigen Operation, wohl aber zu unterscheiden, welches von den zweien bei genauer Analyse den *grössten Vortheil* für den Körper bringt. Man kann zugeben, dass die wiederholte Anlegung von Blutegeln, erweichenden Cataplasmen, strenge Diät etc. eine gewisse Anzahl von Geschwülsten heilen, selbst von Thränenfisteln, aber soll man daraus schliessen dürfen, dass diese Behandlungsweise, welche mehrere Monate dauert, substituirt werden dürfe und solle dem Einlegen eines goldenen Röhrchens in den Nasenkanal, was in wenigen Minuten geschehen ist, und in 2 Tagen eine Krankheit von 10 Jahren hebt, und in den meisten Fällen reussirt? Es mögen die Blutegel und strenge Diät über einige scheinbar scirrhöse oder cancröse Massen triumphiren, es ist nicht zu läugnen, aber wenn diese Geschwülste beweglich und vortheilhaft placirt sind, wer möchte da noch behaupten, dass das Bistouri sie nicht mit grösserer Sicherheit entfernte, mit mehr Schnelligkeit dazu, und endlich mit viel weniger tiefem Eingriff in den allgemeinen thierischen Haushalt, indem es bei weitem geringere Menge wahrer Leiden mit sich bringt, zumal das Wort Schmerz bei Operationen durch den Schwefeläther fast aus der Operationslehre gestrichen worden ist? und wenn es trotz Schwefeläther dennoch grausam wäre, diejenigen der Wirkung des Messers zu unterwerfen, welche man auf milderem Wege behandeln könnte, so ist es doch noch weniger den Interessen der Menschlichkeit entsprechend, die zukünftige Gesundheit

des Kranken aufs Spiel zu setzen, unter dem eitlen Vorwande, seiner Grille der Messerscheue nachgeben zu wollen. Aber was hier von der Thränenfistel und vom Brustscirrhus gesagt worden, kann man auf eine Menge anderer Krankheiten anwenden, und bildet den Hauptpunkt von Rücksichten, welche der Chirurg nie aus den Augen verlieren sollte.

§. 195.

Hieher gehören denn auch diejenigen Operationen, die nicht dringend an sich, blos wegen Eitelkeit oder Unbequemlichkeit von Manchen verlangt werden, aber nichts desto weniger zuweilen tödlich endigen, wie es bei der Operation des Stotterns der Fall ist, und bei den mobilen Hernien, bei welchen die modernen Bruchschneider nicht minder als die früherer Zeiten so oft ohne Noth die Belästigten in Gefahr versetzen, wo man mit dienlichen Bruchbändern hätte helfen können; ferner die von den Franzosen s. g. Amputations de Complaisance, unter welchen sie diejenigen Amputationen verstehen, welche keinen anderen Zweck haben, als einer Difformität abzuhelfen, oder einem anderen die Bewegung etwas genirenden Zustande, als da sind falsche Ankylosen, widernatürliches Gelenk, zu langer Amputationsstumpf, falsche Stellung eines Fingers oder Zehe u. s. w., und in welchen Fällen nicht selten die Abnahme des Gliedes von dem Chirurgen verlangt wird. (§. 541) *).

*) Das was Textor im Correspondenzbl. bayr. Aerzte Nr. 15. 1844. Mania operatoria passiva genannt hat, ist nach *Heyfelder* in den Schmidt'schen Jahrbüchern Bd. 44. p. 97 mit Recht in dieser Bezeichnung nicht annehmbar; denn nicht die Operation ist bei solchen Betrügern Zweck, sondern es sind andere durch die Operation bedingte Vortheile (Ernährung, Bewunderung u. s. f.),

§. 196.

Jahreszeit, Armuth und andere Verhältnisse sind es, die öfters gegen eine Operation im Allgemeinen hindernd in den Weg treten; hier müssen denn alle bei der Prognostik im Allgmeinen aufgeführten Momente dieser Art in Erwägung gezogen werden, und wir verweisen daher hier auf diese (§. 83 u. ff.) zurück *). Besonders aber sind es die Operations*methoden* **), auf deren Wahl die genannten äusseren Umstände so oft influiren; so z. B. wird man einem Kranken mit einer complicirten Schuss-Fractur am Bein nur dann die Amputation zuweilen ersparen können, wenn er ohne langen Transport sogleich eine gute Verpflegung erhalten kann; man wird ferner einem Reichen, der nicht zu arbeiten braucht, und sich einen theuren künstlichen Fuss kann machen lassen, das Bein weiter unten abnehmen, als einem Armen, der seinen Fuss zum Arbeiten, und folglich eine Stelze brau-

welche manche Personen dieser Art veranlassen, sich mannigfach operiren zu lassen.

*) Contraindicirt ist ausserdem jede blutige Operation, wenn durch sie unentbehrliche Organe vernichtet würden; bei den s. gen. Blutern (vergl. diese bei der Operation der Blutstillung); öfters auch wenn durch die Operation ein Object, das Product einer noch bestehenden und nicht erst zu beseitigenden anderen Krankheit entfernt werden soll, oder wenn eine schon lang bestehende, krankhafte, aber zur vicarirenden gewordene Secretion dadurch entfernt würde.

**) Die nach bestimmten Regeln sich folgenden Manöver einer Operation, heisst man *Operationsacte*; der Inbegriff geregelter Verfahungsarten, wodurch der Zweck der Operation auf eine eigenthümliche Weise erreicht wird, constituirt die *Operationsmethode*; die *verschiedenen Arten* und *Weisen*, den Zweck einer Operation zu erreichen, bilden die *operativen Verfahrungsweisen*.

chen wird. Auch der eigene Wille des Patienten wird öfters entscheidend in der Bestimmung der Operationsmethoden, wenn er z. B. messerscheu ist, und daher gegebenen Falles seinen Abscess oder eine Fistel nicht durch das Messer, sondern durch das Aetzmittel oder die Ligatur geheilt haben will; oder wenn Jemand sich den Steinschnitt will nicht gefallen lassen, oder die Amputation u. s. w., so kann man genöthigt sein, mit ihm die Steinzertrümmerung oder eine Resection zu unternehmen. Ueberhaupt aber kommt es bei der Wahl einer Operationsmethode immer auf die Einzelheiten des gegebenen Falles an, welche so oft eine Modification des Operationsplanes erheischen.

Was endlich die Indicationen und Contraindicationen für einzelne specielle Operationen betrifft, so muss jeder Zeit der Plan und die Ausführung dem concreten Falle sich accomodiren. Indessen werden wir die Indication und Contraindication bei den speciellen Operationsmethoden selbst noch auseinandersetzen; hat man aber die ungehinderte Wahl, so entscheide man sich für jene, welche man bequem und seiner individuellen Geschicklichkeit am zusagendsten findet.

§. 197.

Was die *Prognose* für die Operationen betrifft, so ist bei der Prognostik im Allgemeinen §. 83 das hieher Bezügliche abgehandelt worden, worauf wir hier verweisen.

Von den Vorbereitungen zu den Operationen.

§. 198.

Man kann die Vorbereitungen zu den Operationen

im Allgemeinen unter folgenden 7 Categorien betrachten: 1) Moralische Vorbereitungen, 2) zeitliche, 3) Vorbereitungen an Patienten, die ihr locales chirurgisches Leiden abgerechnet, sonst gesund, 4) an Patienten, die nebst ihrer localen chirurgischen Krankheit auch sonst noch anderen körperlichen Leiden unterworfen sind, 5) Anordnungen und Vorbereitungsmaassregeln für die Ausführung einer Operation selbst, Operationsbedarf, 6) Vorbereitungen, welche die Verhütung der Schmerzen bezwecken; 7) die Lagerung des Kranken während der Operation.

§. 199.

Wir haben schon in der allgemeinen Prognostik §. 84 die Frage über die Zweckmässigkeit erörtert, in wie weit der Operateur seinen Kranken für die bevorstehende Operation durch die Darlegung des thatsächlichen Bestandes und Enthüllung der Wahrheit über seinen Zustand vorzubereiten habe. Aber nicht allein die ärztliche Politik verlangt eine solche moralische Vorbereitung, sondern diese letztere setze sich auch die Aufgabe, ein grenzenloses Vertrauen dem Kranken einzuflössen, dieses Ziel aber zu erreichen, lassen sich nicht Regeln angeben, sondern kann nur das Savoir faire lehren, denn Vertrauen kann man begreiflich auf 1000erlei Weise erlangen. Die 2te moralische Vorbereitung bestehe aber darin, den Kranken zu überzeugen, dass die Operation das Einzige und Beste sei, was man den Fortschritten der Krankheit und seiner Leiden entgegenzusetzen habe, und im Falle er die Gefahren überschätzt, ihn davon zurückzubringen.

Man muss endlich alles thun, ohne indessen die Gränzen der Wahrheit zu überschreiten, dass der zu Operirende selbst die Operation verlange, und dem Zeit-

punkte derselben, wenn nicht mit Vergnügen, doch mit Resignation entgegen sehe. In dieser Beziehung hat man gewöhnlich 2erlei Gattungen von Personen zu stärken. Die Einen, von äusserst kleinmüthiger Furcht, erschrecken solcher Gestalt bei der Vorstellung des geringsten Messerschnittes, dass man gezwungen ist, über die Dauer und Heftigkeit der Schmerzen, die sie zu erdulden haben werden, zu täuschen, sowie über die Gefahren, denen man sie auszusetzen beabsichtigt (vergl. §. 84 u. 88), Die Anderen, welche man nur in den Spitälern antrifft, glauben, dass man sie guten oder übeln Willens doch operiren werde, selbst ohne sie davon in Kenntniss vorher zu setzen, sprechen zu dem Operateur nur mit unruhigen Mienen, und bleiben in beständiger Todesangst, bis man ihnen diesen Irrthum benimmt. (*Dupuytren* zeigte den verzagten Männern Kinder, welche dieselbe Operation, vor welcher sie sich fürchteten, überstanden hatten, oder er beschämte sie dadurch, dass er ihnen Weiber zeigte, welche mehr Muth hatten als sie, um sie auf diesem Wege beherzt zu machen). Die Praxis weist noch 2 andere Gattungen nach, welche ein wohlverdientes Augenmerk auf sich ziehen müssen. Zu diesen gehören diejenigen, welche keine Vorstellung von den Gefahren haben, denen sie sich unterziehen, und glauben mit ihrem Muthe prahlen zu müssen, indem sie sich einigermassen aller Welt zum Trotze dem Operationsmesser unterwerfen, und einen Stolz darein setzen, den Schmerz ohne Klagen zu ertragen. Die 2te Klasse dieser Art, begreift Personen in sich, die von Natur aus furchtsam sind, oder wenigstens Eindrücken sehr zugängig, die aber, nachdem sie lange gezögert hatten, von der äussersten Nothwendigkeit der Operation endlich überzeugt, alle ihre Kräfte sammeln, und sich so zusammennehmen, dass sie keinen Laut von sich geben, den Schmerzen widerstreben

und selbst den leisesten Klagelaut unterdrücken. Den Ersteren muss man die Wichtigkeit des Momentes, den sie so leicht hinnehmen, vorstellen, und die Nothwendigkeit, mit nicht so wenig Nachdenken darüber zu beschliessen, und den Andern muss man bestrebt sein, begreiflich zu machen, worauf wir schon in der allgemeinen Prognostik §. 88 aufmerksam gemacht, dass angenommene erzwungene Standhaftigkeit niemals mit wahrem Muthe verwechselt werden dürfe, dass es ebenso gefahrvoll sei, seine Klagen zurückzuhalten, als unnütz zu übertreiben, dass sie so ihrer Natur Zwang anthun, welche verlange, dass die Schmerzäusserung jedes leidenden Organs frei geschehe und ohne Zwang. — Ist endlich grosse Gefahr auf Verzug vorhanden, darf die Operation nicht aufgeschoben werden, z. B. bei eingeklemmten Hernien, so ist es erlaubt, dem zaghaften Kranken die Operation als leicht und geringfügig, die Gefahr der Unterlassung aber als lebensgefährlich vorzustellen. In wie weit indessen diese Rücksichten auf den Schmerz einer Operation in Beziehung auf den nachtheiligen Eindruck, den er auf das Gemüth des Patienten auszuüben im Stande ist, eine andere Wendung genommen, seit der Entdeckung des Schwefeläthers, wird weiter unten §. 209 u. ff. noch angegeben werden.

§. 200.

Körperliche Vorbereitungen, denen man früher die Kranken vor einer Operation unterworfen hatte, sind von den Neueren fast alle verworfen worden. Indessen gibt es gewisse Vorbereitungen, die beibehalten zu werden verdienen, wenn die Dringlichkeit der Umstände keine Ausnahme fordert, und die Natur des krankhaften Zustandes einen Aufschub verträgt, denn der Erfolg einer Operation ist grossentheils der Sorgfalt und der nach-

folgenden Behandlung ausgesetzt, welchen der Kranke unterworfen wird. Manche Zustände verlangen so z. B. geradezu einen Aufschub für die Ausführung einer Operation, wie dieses bei manchen angebornen Uebeln der Fall ist, und man wird eine Verwachsung der Finger nicht gleich in den ersten Lebenswochen operiren wollen und dürfen (vergl. §. 6). —

So ist auch die *Wahl der Jahreszeit* sicherlich kein gleichgiltiger Punkt. Wenn bei übrigen sonst gleichen Verhältnissen für die Ausführung einer grösseren Operation das Frühjahr und der Herbst dem Winter und hohen Sommer vorzuziehen sind, so geschieht dieses nicht, in Rücksicht der verschiedenen milden Temperaturen, wohl aber, weil der Organismus zu diesen Zeiten in günstigeren Verhältnissen ist, um allgemeinen krankhaften Reactionen zu widerstehen. So ist es z. B. durchaus rationell, den Steinschnitt, die Staaroperationen, die Abtragung grosser Geschwülste und alle Operationen, welche die Functionen stark erschüttern, nur in den milderen Jahreszeiten vorzunehmen, wenigstens in soferne man in den besonderen Verhältnissen des Kranken keine Gegengründe dazu vorfindet. Man darf aber im Ganzen dieser Vorschrift nicht zu viel Opfer bringen, und muss wissen, dass es keine Zeit gibt, welche das Glücken einer Operation, welche es auch sein mag, unmöglich macht, und dass die Zeitbestimmung nur das *mehr* oder *weniger* Vortheilhafte in sich schliesst. —

Ohne Zweifel muss auch das Auftreten einer Epidemie als ein wichtiger Grund des Aufschubes angesehen werden, und ebenso muss zu gleicher Zeit auf den herrschenden Krankheitsgenius Rücksicht genommen werden; ist z. B. die Einwirkung des Hospitalbrandes zu befürchten, so muss man die gewöhnlichen Untersuchungen des Kranken so schnell als möglich vornehmen, und mit der

Behandlung *eilen*, ohne Vorbereitung, oder überhaupt dieses Moment einem ernsteren Bedenken unterwerfen. Indem ferner der Operateur die frühe Morgenzeit dem Abend vorzieht, hat er den Vortheil, seinen Kranken weniger ermüdet zu finden, und für die Bedürfnisse nach der Operation leichter sorgen zu können. Uebrigens gibt es hierin keine Entschuldigungen, und der einfachste Grund ist schon der, dass der Vormittag aller Welt die bequemste Zeit ist; dringende Operationen müssen zu *jedem* Augenblicke unternommen werden, ohne auf Jahreszeit und Tagesstunde Rücksicht zu nehmen.

§. 201.

Was die Vorbereitungen betrifft, welche einem sonst gesunden Subjecte erforderlich sind, so sind über diesen Punkt die Schriftsteller bei weitem nicht einig. Einzelne schreiben kaum eine 24stündige Diät vor, während die Anderen und zwar die grössere Anzahl nur dann operiren, wenn Tisanen, Abführmittel (welche indessen den Verdauungscanal zuweilen erst krankhaft aufregen, und wozu dieser ohnehin starke Neigung hat, oder auch die mitunter bestehende Säure in den ersten Wegen, und angehäufte Fäcalmassen zweckmässig entfernen), Ableitungsmittel, Blutentziehungen und eine äusserst strenge Enthaltsamkeit in der Diät, mit einem Worte die minutiöseste Vorsicht eine oder mehrere Wochen hindurch in Anwendung gezogen worden sind.

Es ist schwer hierüber zu entscheiden, wer Recht oder Unrecht habe: es muss dieses nach den einzelnen Operationen selbst sich richten. Wir beschränken uns hier darauf, zu bemerken, dass jede Operation, welche gewichtig genug ist, um *nach derselben* eine Zeitlang strenge Diät in Anspruch zu nehmen, auch verlangt, dass man ihr eine allmälige Verminderung der Nahrung vor-

angehen lasse, so zwar, dass man wenigstens den Tag vorher nur Suppe und Fleischbrühe gewährt, ein verdünnendes und erfrischendes Getränke gebrauchen lässt, oder aber selbst mehrere Blutentziehungen anordnet, sei es durch V. S. oder Blutegel, wenn der Kranke stark, oder doch nicht viel geschwächt ist, auch die Operation der Art ist, dass nicht viel Blut bei ihr vergossen wird; allein *unmittelbar* vor der Operation darf kein Blut entzogen werden, denn nur ein ausgesprochener Broussaismus kann eine Präservativaderlässe empfehlen; dass man ein Abführmittel reiche, oder wenigstens Klystiere setzen, und abführende Getränke mit Mässigung geniessen lasse, auf dass der Uebergang nicht zu brusque werden, und kein anderer krankhafter Gährungsstoff im Organismus verbleibe, als der durch die Operation selbst herbeigeführte. —

Directe und anhaltende Schwächung erzielende Vorbereitungen, müssen indess, wie wir bereits bemerkt haben, unterlassen werden, und vor Uebertreibung ist jedenfalls zu warnen. *Brodie* ist der Meinung, dass Erysipelas besonders oft einzutreten pflege bei Operirten, welche eine grosse Menge Blut verloren, oder einer zu kärglichen Kost vor und nach der Operation sich unterzogen haben, denn diess führe viel leichter gewisse Arten von Entzündungen und andere nachtheilige Folgen herbei, als eine angemessene kräftigende und stärkende Diät. Auch die Venenentzündung verdankt nach ihm einem asthenischen Zustande des Organismus ihren Ursprung, und namentlich die durch Blutentziehungen oder Diätbeschränkungen geschwächten Individuen seien dazu disponirt. —

Bei *schwachen Individuen* ist auf der anderen Seite oft die Anwendung von tonisirenden Mitteln unbedingt nothwendig, oder sie müssen von der Art sein, dass sie

vertragen werden, und sie die Krankheit, gegen die man zu Felde zieht, nicht steigern; auch dürfen sie keine febrile Bewegung hervorrufen, und die Zunge trocken machen; bei anämischen Personen sind sie oft nothwendig. Viele französische Chirurgen rathen sie besonders an, wenn eine Schusswunde, oder eine Verbrennung eine augenblickliche Amputation erfordert, wenn auch Symptome von Stupor bestehen, und dieser letztere selbst noch so sehr ausgesprochen sei.

§. 202.

Bäder, und zwar einfache, ganze warme Bäder, sind im Allgemeinen vor der Ausführung von Operationen sehr nützlich, da sie die Function der Haut erleichtern, und daher nach ihrem Gebrauche Krankheiten des Darmcanals nicht so häufig eintreten: ferner stimmen sie die Innervation meistens bedeutend herab. Indessen ein Zustand grosser Schwäche, die Schwierigkeit öfters die Kranken in die Wanne zu bringen und sie darin zu erhalten, so wie der Sitz und die Beschaffenheit des Leidens, contraindiciren häufig den wohlthätigen Gebrauch des genannten Mittels.

§. 203.

Zu den Rücksichten vor den Operationen gehören auch diejenigen, welche man auf die inneren Verletzungen, resp. inneren Krankheiten (Complicationen) zu nehmen hat, und welche genau gewürdigt werden müssen. Man unternehme daher keine grosse Operation, so lange sich der Kranke unter dem Einflusse einer bedeutenden Krankheit befindet (§. 543), so ferne die Operation selbst nicht selbst geeignet ist, der allgemeinen Krankheit eine Gränze zu setzen. In den übrigen Fällen (deren wir in der allgemeinen Prognostik §. 91 ein Mehreres erwähn-

ten), müssen solche Zustände sowohl vor der entschiedenen Operation, als auch *nach* derselben fortwährend kunstgemäss bekämpft werden (was in der *Nachbehandlung* §. 225 u. ff. weiter unten noch einer speciellen Betrachtung unterzogen werden soll) in dem Maasse als sie sich eingestellt haben, wie es eben die allgemeine Pathologie innerer Krankheiten lehrt. — Bei Kindern nehme man besonders Rücksicht auf vorherige Entfernung von Würmern, wenn welche vorhanden sein sollten.

Wird bei Vollziehung einer Operation eine habituelle, und dem allgemeinen Zustande nützlich gewordene Eiterung oder auch Entzündung unterdrückt, so muss zur Verhütung einer Metastase ein Fontanell vorher gesetzt werden. — Haben im Allgemeinen Menschen, die einer Operation, welche keine dringende Eile hat, sich unterwerfen wollen, sonst eine heilbare Krankheit an sich, so müssen wir diese, zumal wenn sie störend auf den Heilungsprocess wirken kann, zu heilen suchen. Indessen muss man hierin nicht zu ängstlich sein, da Fälle vorkommen, die selbst bei bestehenden s. g. dyscrasischen Krankheiten, mit ganz glücklichem Erfolge operirt werden.

§. 204.

Alle bisher genannten Vorbereitungsmassregeln müssen sich beziehungsweise besonders auf die *örtlichen* Vorbereitungen ausdehnen, und es muss hier nur noch erinnert werden, dass der Theil, auf welchen sich der Schauplatz der Operation selbst verlegt, von allen Binden und Verbandstücken befreit, rasirt und gereinigt sein müsse.

§. 205.

Auch auf die *Wahl des Locals*, in welchem die Operation vorgenommen wird, werde Rücksicht genommen,

und zwar hauptsächlich nur in Beziehung auf die Privatpraxis. Das Local muss geheitzt sein, man wähle wo möglich ein sehr geräumiges Local, das sehr hell und gut gelüftet ist, um auch als Krankenzimmer dienen zu können, im Falle das Schlafzimmer nicht geeignet erscheint.—

Die *Anwesenden* müssen in der Privatpraxis ihrer so wenige als möglich sein, weil diejenigen, welche nicht verwendet werden, fast immer schaden, sei es durch ihr unbescheidenes oder unüberlegtes Hineinsprechen, sei es durch die Eindrücke, welche sich auf ihren Gesichtern abmahlen, sei es, indem sie die Luft im Zimmer verderben, sei es endlich dadurch, dass sie den Kranken oder den Operateur geniren, und ihre Ueberzahl dem Kranken Furcht und Schrecken einjage. —

Die *Gehülfen* verdienen endlich ebenfalls der grössten Berücksichtigung. Ihre Anzahl kann nicht im Allgemeinen bestimmt werden; in der Privatpraxis sollten aber nur so viele zugezogen werden, als unumgänglich nothwendig sind, und auf dem Lande muss man sich selbst dieser öfters entschlagen können. Denjenigen von ihnen, welche nicht dem ärztlichen Stande angehören, vertraut man nur das an, wozu Leibeskraft gehört, kaltes Blut, ein bischen Geschicklichkeit und Einsicht. Uebrigens ist es von Wichtigkeit, dass Jeder seine Function vorher angewiesen bekomme, und der Chirurg muss diese Rolle mit der Geschicklichkeit der Assistenten, mit ihren Geistesanlagen, der Körpergrösse und Körperkraft in Einklang bringen, und wo möglich Bader und solche Leute dazu verwenden, welche seine geringsten Winke verstehen, und die das Gelingen seiner Operation, so wie den beabsichtigten Erfolg auffassen können.

§. 206.

Zu der Vorbereitung für eine Operation gehört auch

die Anordnung des nöthigen Bedarfs zur Operation selbst, und des Apparates *). Ehe man eine wichtige Operation vornimmt, soll man vorher den Plan zur Operation möglichst bestimmt entworfen und durchgedacht haben, und alle sowohl zur Operation selbst, als zu dem Verbande gehörigen Geräthschaften präpariren, und zurechtmachen, welches aber nicht in dem Zimmer des Patienten, sondern entweder zu Hause oder doch wenigstens in einem andern Zimmer geschehen sollte.

Der Apparat besteht aus Gegenständen, welche nöthig sind *während* der Operation, wie der Knebel, das Tourniket, die Pelotte, Compressivverband etc., um Zufällen *während* der Operation zu begegnen; 2tens aus Gegenständen, welche zur Operation selbst nöthig sein können, als Bistouris, Messer, Nadeln, Scheeren, Sägen, Ligaturen, Zangen, Pincetten etc. etc., welche man auf einem Tische ausbreitet, zurechte legt, nach der Anordnung, wie sie nacheinander nöthig werden. 3) Aus den s. g. Verbandgeräthen: Compressen, Charpie, Binden, Plumasseaux, Unterlegtücher für den Kranken selbst, oder um manche einzelne Theile zu schützen, welche ebenfalls auf einem anderen Tische eigens aufgetischt und aufgereiht werden müssen, auf dass sie ohne Wirrwarr genommen werden können. 4) Aus Dingen, die man zu verschiedenen anderen Zwecken bei Operationen öfters nöthig hat, als da sind: eine oder mehrere biegsame Wachskerzen, angezündete Lichtkerzen, für den Fall, dass die natürliche Helle nicht zureichte; Kohlenbecken mit glühenden Kohlen und dem Glüheisen, um in manchen Fällen durch das Glüheisen das Blut stillen zu können;

*) *Fregusson* erzählt: ein Operateur hatte zur Amputation schon den Lappen gebildet, ohne dass im Zimmer eine Säge vorhanden war, die man erst holen musste.

ein bischen Wein *), Weinessig, Kölnisches Wasser, Branntwein, in eben so vielen verschiedenen Gläsern; laues und kaltes Wasser, Becken und Schwämme.

§. 207.

Man hat lange in der operativen Medicin auf ein Mittel gesonnen, die Operationen, ohne Schmerzen zu verursachen, unternehmen zu können. *Theodorus* und viele Andere nach ihm haben empfohlen, einen Schwamm mit Opium, Belladonna, Hyoscyamus u. dgl. narcotischen Wassern getränkt unter die Nase zu halten; die Schwämme sollten schon im Voraus präparirt, und an der Sonne getrocknet werden, und dazu dienen, den Kranken einzuschläfern, dann um ihn zu erwecken, sollte man sich ebenso der Schwämme, welche in Essig getaucht worden, bedienen, oder ihnen Fenchel- oder Rautenbrühe in Nase und Ohren giessen. Andere aus den Zeiten von *Guy de Chauliac* beschränkten sich darauf, wie man es seitdem auch gehalten hat, Opium innerlich zu geben. — Lange Zeit glaubte man besser zu reussiren, wenn man einen starken Riemen über der Stelle, wo z. B. amputirt werden sollte, fest anlegte.

Um die Empfindlichkeit des Nerversystems in dem Grade herabzustimmen, dass der Schmerz während der Operation erträglich wird, hat allerdings die Erfahrung die Möglichkeit der Betäubung einer Extremität durch Druck mittelst des Tourniquets auf die Hauptnervenstäm-

*) Stimulantia stärkerer Art, wie Ammonium, sind zuweilen nöthig, und werden die Kranken ohnmächtig, in Folge eines starken Blutverlustes, dass man befürchten muss das Leben flieht, werden die Operirten blass, ihre Augen gläsern, fast pulslos, das Gesicht klebrig und so fort, so darf man schon in wenigen Minuten bis an 6—12 Unzen Wein reichen.

me, welche dieselben versorgen, gelehrt; allein die Erfahrung hat auch gezeigt, dass nach Wegnahme des Tourniquets sich die Kranken noch mehr beklagten und viel zu leiden hatten. Derselben Anzeige suchte man so weit auch dadurch zu genügen, dass man 2—3 Tage hintereinander Narcotica in stimulirenden Gaben verordnete. Morphium acet. $\frac{1}{2}$—1 Gr. in einem Tranke von ℥v—vi, und zwar esslöffelweise zwischen den Mahlzeiten und während der Nacht genommen, wurde stets für ausreichend im obigen Sinne angesehen, um die Empfindlichkeit des Nervensystems in einem erforderlichen Grade herabzustimmen. Der Gebrauch des Opiums war desshalb auch ein nicht ungewöhnlicher, und Kranke bekamen fast stets, wenn nicht schon vor der Operation, doch wenigstens nach derselben, wenn sie während der Operation sich höchst empfindlich gezeigt, und während der Nachbehandlung, Opiate.

Ebenso wenig wurde der thierische Magnetismus als Schmerzstiller vergessen, und die Journale erzählten Operationen von Amputationen der Brust im magnetischen Schlafe, ohne dass die Kranke etwas davon verspürt. (Jahresbericht von Canstatt und Eisenmann 1844. B. V, 4ter Band p. 322; ferner allgemeine Zeitung Nro. 95. Beilage vom 5ten u. 13ten April 1847). Es war schon *Mesmern* bekannt, dass durch die magnetische Manipulation Menschen in einen Zustand gebracht werden können, in welchem sie von ihrem Körper, bei einem Erwachen des inneren geistigen Lebens, kein Gefühl mehr haben, eine Beobachtung, deren Thatsächlichkeit sich nicht leugnen lässt. In diesem Schlaf scheint der Körper todt, die gewöhnlichen Sinne sind erloschen, die willkührlichen Bewegungen hören auf, der Athem und der Puls sind in den höchsten Exstasen oft nicht mehr erkennbar, nur noch durch das Sprachorgan verkündet

sich die Seele. Der in magnetischen Schlaf Versetzte bleibt mit dem Magnetiseur im geistigen Zusammenhange, im Rapport, vermöge dessen auch nur ein Wort von solchem ihn wieder erweckt; dadurch würde der Grad der Dauer einer Operation nicht im Wege stehen, und was ein besonderer Vorzug wäre, es könnte diese magnetische Narcose beliebig lange ohne Gefahr fortgesetzt werden. Allein nicht jeder Operateur vermag zu magnetisiren, nicht an Jedem haftet die gehörige magnetische Kraft, und nicht jeder Kranke hat für die Annahme dieser Kraft die nöthige Empfänglichkeit an sich, nicht Jeder, der zu operiren fähig ist, ist auch fähig den zu Operirenden vor der Operation in einen so tiefen magnetischen Schlaf zu versetzen, wie er dazu erforderlich ist, um den Körper in dem Grade zu ertödten, dass keine Schmerzen mehr empfunden werden, und ebenso ist nicht Jeder, der operirt werden soll, fähig, in einen solchen magnetischen Schlaf gebracht werden zu können. Von einer allgemeinen und so practischen Benützung des magnetischen Schlafes zu Operationen, wie von dem alsbald zu nennenden Schwefeläther, kann also keine Rede sein. —

Es ist aber auch entschieden, dass das bis zur Körperhitze erwärmte Bistouri wie *Guyot* vorschlug, eine noch ungenügendere Vorsichtsmaassregel gegen die Schmerzen war, als die eben besprochenen. Eben so wenig ist die Annahme richtig begründet, man könne den fraglichen Zweck dadurch erreichen, dass man sich Bistouris bediene, welche in Oel getaucht sind; im Gegentheil genirt das Oel, indem es auf den Poren der blutenden Stelle anklebt, und dadurch die Circulation des Blutes, so wie die Ausschwitzung plastischer Flüssigkeiten, das Ankleben der Wundränder verhindert, wenn diese durch Anastomosis heilen sollen.

§. 208.

Um den eben besprochenen Zweck zu erreichen, lehrten nun die rationelleren Wundärzte, müsse man nur rasch und geschickt operiren, und gute Instrumente haben, mit leichter und sicherer Hand, mit gut geschliffenem Bistouri operiren, gleich dem ersten Hautschnitt die gehörige vollständige Länge und Tiefe geben, wenn man es ohne Gefahr thun könne, man müsse dieses prompt und ohne Zaudern verrichten, die Wunde lieber zu gross als zu klein machen, ohne sie jedoch unnöthigerweise zu verlängern, und man solle die Theile zuerst durchschneiden, wo die Nerven herkommen, denn es sei leicht einzusehen, dass ein Nervenstrang, der noch mit dem Centrum commune zusammenhängt, so lange den Schmerz äussern wird, als das Instrument auf ihn einwirkt; sei dagegen dieser Zusammenhang durch einen vollständigen Schnitt aufgehoben worden, so würden die nachfolgenden Schnitte weniger schmerzhaft sein; man solle dabei überhaupt jede Zerrung und Verletzung der Nerven, in deren Nähe man operirt, z. B. bei Arterienunterbindung, sorgfältig vermeiden, und man würde so nur diejenigen Schmerzen dem Kranken bereiten, welche eben nicht dispensabel sind von Operationen, und von denen ihn nichts in der Welt befreien könne. Dabei galt die Regel, wenn man sehr schmerzhafte Operationen vornahm, z. B. Exstirpationen einer Geschwulst von grossem Umfange, die auf wichtigen u. schwer zu schonenden Organen sass, und überdiess starke Adhärenzen mit den umgebenden Gebilden eingegangen hatte, sohin die Operation 30—40 Minuten andauern konnte, es wäre nöthig, die Operation von Zeit zu Zeit zu *unterbrechen*, damit die Innervation nicht zu sehr gesteigert werde, denn da ohne diese wichtige Bedingung die Schmerzen zu continuirlich sein würden, so dürfte nach der Operation ein Zu-

stand von Torpor eintreten, der das Leben des Kranken gefährden könnte, da ebenso wie die Hämorrhagie, auch der Schmerz das Leben erschöpfen könnte. Die Sensibilität nämlich wird wie bekannt im Allgemeinen erschöpft, wenn man zu lange und ohne Maass reizt; lässt man den Nerven aber eine oder 2 Stunden Ruhe, beginnt dann wieder von vorne mit der Reizung, so erwacht die Sensibilität mit neuer Kraft. Dasselbe sieht man bei den Muskeln; die Bewegungskräfte erschöpfen sich durch zu lange Anstrengungen, und erholen sich wieder durch Ruhe. Besonders muss man auf die Cerebro-Spinalachse, die Quelle aller Nerveneigenschaften, Rücksicht nehmen, und deren Erschöpfung verhüten. Jede Operation, die zu lange dauert, hat aber mehr oder weniger diese Wirkung, und ein beträchtliches Zusammensinken zur Folge; daher die obige wichtige Regel, eine Operation, die mehr als eine Stunde dauern sollte, lieber auf 2 oder 3mal zu verrichten, und eine hinlängliche Zwischenzeit zur Erholung des Nervensystems zu gestatten, daher auch die Gewohnheit vieler Chirurgen, dem Kranken unmittelbar nach der Operation einen stärkenden Trank zu reichen. (Wie sehr man übrigens auf die Auffindung eines Mittels bedacht war, um Operationen schmerzlos zu machen, beweiset, dass selbst *Malgaigne* noch vor einigen Jahren in seiner chirurgischen Anatomie bemerkte, dass, wäre die Ligatur und Durchschneidung der Nerven nicht an und für sich sehr schmerzhaft, so könnte man dazu seine Zuflucht nehmen, um die Sensibilität in einem Theile, an dem grosse Operationen zu machen sind, auf einige Zeit zu vernichten, in Rücksicht der Gewissheit, dass diese Nervenwunden wieder später heilen würden, und die Nerventhätigkeit wieder hergestellt werden würde.)

§. 209.

Was aber Chimäre schien, die Schmerzen, welche

von den blutigen Operationen gar nicht getrennt gedacht werden konnten, gänzlich vermeiden zu wollen, ohne die Sicherheit der Operation aufs Spiel zu setzen, hat unsere erfindungsreiche Zeit verwirklicht in der Anwendung des Schwefeläthers.

Billig hat diese schnell über die ganze Erde verbreitete Entdeckung, welche nie mehr ins Meer der Vergessenheit gerathen wird, wie Einige glaubten, sondern als ein wohlgeprüftes Mittel, chirurgische Operationen durch Einathmung des Schwefeläthers schmerzlos zu machen, sich das entschiedenste Bürgerrecht erworben hat, die vollste Aufmerksamkeit der Aerzte erregt. Die Thatsache steht fest. — Der Chemiker Dr. *Jackson* und Dr. *Morton*, Zahnarzt zu Boston waren die ersten, welche sich der durch Einathmung von Schwefelätherdünsten bewirkten und rasch vorübergehenden Narcose zur schmerzlosen Entfernung cariöser Zähne bedienten. Ob zufällige Erfahrung oder ältere minder bekannt gewordene schriftliche Notizen sie darauf gebracht haben, weiss man nicht. Prioritätsansprüche wurden von Frankreich aus schon erhoben. Unter den höheren Chirurgen war es nun Dr. *Ware* in Boston, welcher unverweilt nach dem Bekanntwerden dieser zahnärztlichen Entdeckung bei anderweitigen chirurgischen Operationen davon Gebrauch machte, und seitdem hat man sich dieses Zaubermittels als Gemeingut auf der ganzen Erde bedient, und spielt der Aetherdunst in den meisten Spitälern eine eben so wichtige Rolle bei den Operationen, als das Messer und die Säge.

Die durch Schwefeläther narcotisirten Kranken fühlen nach diesem Anodynum während der Operation, welche sie auch immer sei, Amputationen, Exarticulationen, Exstirpationen, Steinschnitt, Anwendung des Glüheisens, die so schmerzhaften Perinäalfisteloperationen etc. etc. nicht den geringsten Schmerz!

§. 210.

Schädliche Nachwirkungen dieses eigenartigen Narcoticums, oder Gefahren, sind Müdigkeit, Abgeschlagenheit und Kopfweh, leichte Brechneigung abgerechnet, bei gesunden Lungen keine bemerkt worden; nur wenn der Respirationsapparat zu Entzündungen, oder Bluthusten geneigt ist, oder wenn Tuberkeln vorhanden, dann erheischt dessen Anwendung grosse Vorsicht, da der Aether reizend wirkt in seiner Nachwirkung, und Bluthusten erfolgen kann.

§. 211.

Zweckmässige Apparate zur Einathmung des flüchtig gewordenen Schwefeläthers hat man verschiedene angegeben; z. B. einen gläsernen s. g. Recipienten, in welchem etwa ℥j — jj Aether über einige Stückchen Waschschwamm oder Baumwolle, deren Porosität und Lockerheit die Verdunstung der Flüssigkeit befördert; die elastische Röhre des Gefässes wird in eines der Nasenlöcher des Patienten geleitet, das andere mit der Hand zugehalten; so oft der Patient einathmet, steigt die Luft in den inneren Raum der Flasche, durchdringt den Schwamm, und kommt mit Aetherdunst geschwängert in die Lunge; das Ausathmen geschieht durch den Mund. Andere Apparate haben die Vorrichtung einer Ventile, vermöge welcher es gestattet ist, nachdem durch die in den Mund bei zugehalten der Nase eingebrachte Röhre der Aetherdunst eingeathmet worden, wieder durch den Mund auszuathmen, ohne dass diese ausgeathmete kohlensaure Luft in den Aetherdunstbehälter, der entweder von Glas oder Blech ist, eindringe. Einige Apparate haben die Vorrichtung, die Röhre nur in ein Nasenloch appliciren zu lassen, andere, die zweckmässigeren, sind für beide Nasenöffnungen zu gleicher Zeit eingerichtet und diese

letzteren verdienen den Vorzug. Eine höchst wünschenswerthe Sache ist es beim Aethern, das Zuführen der Aetherdämpfe durch die Mechanik des Apparates in seiner Gewalt zu haben, so dass in jedem Augenblicke uns die Möglichkeit gegeben ist, den Aether mit Luft nach Gutdünken zu mischen, und somit die Quantität seiner Dämpfe nach Bedürfniss entweder zu vermehren oder zu vermindern. Die Einathmung geschieht durch den Mund oder die Nase, im ersteren Falle muss die Nase entweder durch die Finger oder eine eigene Nasenklemme zugehalten werden, um das Eintreten reiner atmosphärischer Luft zu verhüten, indem sonst keine Narcose erfolgt; das rasch vorübergehende Gefühl von Athemnoth, welches fast immer die ersten Athemzüge begleitet, und je nach dem mehr oder weniger fest von der atmosphärischen Luft abschliessenden Apparate heftiger oder geringer ist, ist in so ferne zu berücksichtigen, als man sich zuweilen den Versuchen des Kranken, den Apparat zu entfernen, entgegenzustellen hat. Eine höchst unbequeme und lästige Sache ist es, die Aetherdämpfe durch den Mund bei verschlossener Nase einzuathmen; bezüglich des Eintretens der Narcose wird es zwar immer dasselbe bleiben, ob der Aetherdampf durch den Mund oder die Nase beigeführt wird, da es sich hierbei mehr nur darum handelt, in einer gewissen Zeit eine gewisse Menge Aether in die Blutbahn zu bringen, und dieser Zweck wohl auf beiden Wegen erreicht wird, wenn auch nicht geläugnet werden kann, dass ein Mittel gewiss um so schneller wirkt, je leichter und natürlicher es dem Organismus einverleibt wird. Der Unterschied besteht aber darin, dass auf dem einen Wege durch die Nase, und zwar durch *beide* Nasenöffnungen zugleich, wie mit dem Apparate von Dr. v. *Welz*, die Inhalation selbst auf eine für den Kranken höchst angenehme Weise geschieht, was sogar einen hohen

Genuss von Vergnügen gewährt. Wird der Aetherdunst durch den Mund bei verschlossener Nase eingeathmet, so macht diess einen peinlichen Eindruck. Congestionen zum Kopfe, durch das Ungewohnte des gezwungenen Nasenschlusses leicht herbeigeführt, bitterer Geschmack im Munde, ein lästiges Gefühl von Trockenheit längs der Schleimhaut der Zunge und des Rachens, oft Schlingbeschwerden als Reflex hervorrufend, wodurch dann der Aetherdampf in den Magen gebracht wird, und hier leicht dyspeptische Erscheinungen erzeugt (eine Art Crapula), eine erschwerte Respiration, durch das Aengstliche des ungewohnten Weges der Luftzuführung erzeugt, endlich das Unangenehme des Ausfliessens von Schleim und Speichel aus dem Munde in das vorliegende Mundstück — sind Erscheinungen, die sich bei diesem Nasenzwang häufig einstellen. Die Wirkung des Schwefeläthers zeigt sich gewöhnlich schon nach wenigen Secunden, bisweilen sogar nach dem ersten, 2ten und 3ten Athemzuge, und die Zeit, welche zum Eintritte der Narcose erfordert wird, schwankt von $^1/_2$ oder 1 Minute bis 15 oder 20 selbst 30 Minuten, je nach dem Grade der Narcose oder der besondern Individualität des zu Aetherisirenden. Gleich bei den ersten Athemzügen verspürt man mehr oder weniger einen Anflug von Betäubung, bisweilen verbunden mit einem Schwächegefühl im ganzen Körper, und besonders in den unteren Extremitäten, wie bei einem beginnenden Rausche, wobei das Bewusstsein vollkommen ungetrübt ist. Bei längerer Einwirkung des Aethers nimmt die Betäubung zu, und mit ihr die Klarheit des Bewusstseins ab, was sich kund gibt durch eine eigenthümliche Veränderung in den Augen, welche mehr glänzen und ruhiger auf einen Punkt fixirt bleiben, sowie durch ein immer schneller und heftiger werdendes Ein- und Ausathmen und starkes Blasen, wobei der Ein-

fluss des Willens schon beseitigt zu sein scheint, indem der Aetherisirte auf alle Zusprache nicht mehr achtet. Sämmtliche Muskeln des Körpers sind mehr straff und gespannt, und im stätigen Wechsel zwischen Contraction und Extension. Endlich treten mehr oder weniger convulsivische Bewegungen der Extremitäten und des Rumpfes ein, die mit einer gänzlichen Erschlaffung aller willkürlichen Muskeln endigen; das unwillkürliche heftige Athmen wird schwach und langsam, das Blasen hört auf, und an seine Stelle tritt ein sanftes Schnarchen, der bisher gerade und steif gehaltene Kopf neigt sich und gewöhnlich nach rückwärts, der Körper lässt sich leicht in jede Stellung bringen, die Augenlider sind in der Mehrzahl, ja fast immer geöffnet und das Bewusstsein ist fast vollkommen verschwunden. Diess ist der gewöhnliche normale Hergang beim Aetherisiren, welcher jedoch mannigfache Ausnahmen erleidet. — Ueber die Zeit, binnen welcher die gewünschte Wirkung der Aetherinhalation eintritt, lässt sich im Allgemeinen keine Bestimmung treffen; ihre Dauer richtet sich nach der Individualität und den zufälligen Verhältnissen, in welchen sich der Inhalant befindet. Wenig an geistige Getränke Gewöhnte, Frauen und Kinder werden im Allgemeinen die Wirkung schneller erfahren, als andere damit Vertraute. Die Narcose tritt zuweilen nach 1 Minute ein, in anderen Fällen dauert es $1\frac{1}{2}$ Stunden; als Durchschnittszahl können 6—15 Minuten bis zur Empfindungslosigkeit genügen. Meistens verwendet man ℥j—jj, doch auch mehr Aether. — Die Zeit aber, während welcher die Kranken in schmerzlosem und betäubtem, doch nicht ganz bewusstlosem Zustande verbleiben, schwankt zwischen 1—10 Minuten; letzterer Umstand kann indessen von dem Operateur je nach Erforderniss willkürlich verlängert werden, indem er die Kranken in gewissen Pau-

sen wiederholt Aether einathmen lassen kann. Ob dieses rathsam, hängt einzig und allein von den individuellen Umständen des gegebenen Falles ab, und es bleibt die Aufgabe des Wundarztes, dieselben mit Vorsicht zu erwägen, und richtig zu beurtheilen. Gut wird es in einem solchen Falle immer sein, von Zeit zu Zeit reine Luft in einigen Zügen statt der mit Aether imprägnirten einathmen zu lassen. — Im ersten Stadium der Aetherinhalation erfolgt meistens etwas Reizhusten, der sich indessen bald verliert; die Herzthätigkeit wird gesteigert, Puls kräftiger und schneller, und es treten leichte Kopfcongestionen ein; ein Gefühl von Wärme durch den ganzen Körper, das Muskelsystem wird erregt, die Glieder werden gereckt, und Füsse ausgestreckt. Die Zeichen aber, dass die gewünschte vollständige Wirkung des 2ten Stadiums eingetreten, sind gewöhnlich: kühle Haut, Erblassen, respect. livides Gesicht, Verlangsamung des früher beschleunigten Pulses, Stellung der Augäpfel nach rückwärts und oben, Verengerung der vorher erweiterten Pupillen, und der Eintritt eines eigenthümlichen die In- und Exspiration begleitenden Schnarchens, Zustand von Bewusstlosigkeit etc. etc. Dieser letzterwähnte Zustand ist jedoch nicht in allen Fällen nothwendig, und es kann schon im Momente der Aufregung der hinreichende Grad von Unempfindlichkeit vorhanden sein, was durch Kneipen oder Stechen der Haut des zu Operirenden erkannt wird. Viele bleiben sich ganz bewusst, werden schwatzhaft, sind sehr lebhaft und haben demohngeachtet keine Empfindung von Schmerz bei der Operation. Sollte während der Operation das Gefühl von Schmerz eintreten, so lasse man von Neuem wieder Schwefelätherdunst einathmen, und überwache den Kranken stets genau. — Die unbewusste Reaction im Zustande der vollen Betäubung gegen die Schmerzen, welche der Operirte nicht fühlt, sind

reine Reflex- oder Sympathiebewegungen, selbst etwaige Klageschreie sind nur Reflexäusserungen. Durch die Einathmung des Schwefeläthers in Dunstform versetzt man den Kranken in einen Zustand von Alcoholintoxication oder Narcotismus, ähnlich dem durch Opium bewirkten, oder noch mehr dem Traum ähnlichen Zustand.

Die physiologische Begründung dieses Vorgangs gehört nicht hieher, ebenso wenig die Anwendung des Schwefeläthers in ihrer Ausdehnung auf anderweitige z. B. innere Erkrankungen, wo es sich darum handelt, Ruhe und Schmerzlosigkeit in möglichst kurzer Zeit und ohne erhebliche Nachtheile herzustellen, wie beim Wundstarrkrampf, Asthma, bei Neurosen, Prosopalgie, Krämpfen, seine Anwendung zur Erschlaffung bei Luxationen, und besonders bei eingeklemmten Hernien, in der Geburtshülfe etc. etc.

§. 212.

Contraindicationen für die Anwendung des Schwefeläthers sollen sein: Operationen, welche eine sehr vorsichtige anatomische Präparation erfordern, und bei denen man zuweilen genöthigt ist, während derselben wichtige Fragen an die zu Operirenden zu stellen; grosse Vorsicht erheischt die Anwendung dieses Mittels bei Krankheiten und Krankheitsdispositionen der Lungen, und jene Fälle, wo durch Entfernung eines Gliedes oder einer Geschwulst die Möglichkeit einer Lungenerkrankung nicht ganz ferne liegt. Dass es indessen bei gewissen krankhaften Körperanlagen, z. B. der apoplectischen, bei organischen Herzleiden, übermässiger nervöser Reizung, grosser Vorsicht bedarf, braucht nicht näher motivirt zu werden. Grosse Reizbarkeit der Schleimhaut der Athmungswerkzeuge macht oft das Einathmen des Schwefeläthers unmöglich durch den beständigen Reiz zum Husten, welcher sich

bis zum Erbrechen steigern kann; hievon zu trennen ist aber der Hustenreiz, welchen fast alle beim ersten und 2ten Athemzuge verspüren, der aber bei den folgenden von selbst verschwindet. Gelegentlich sei auch bemerkt, dass es weit vortheilhafter ist, bei nüchternem Magen als bei vollem sich ätherisiren zu lassen, indem bisweilen dadurch Brechreiz entsteht. Der Zahnarzt *Robinson* machte in der Medical-Times bekannt, dass er sich zur Wiedererweckung seiner Patienten, nachdem er sie mit Schwefeläther intoxicirt, mit bestem Erfolge des reinen Oxygengases bediene. Bei Anwendung desselben erhole sich der Patient nach 1 ½ Minuten vollkommen, und zwar ohne alles Gefühl von Schwäche etc. Im Falle sich die erschlaffende Wirkung des Schwefeläthers länger über die Operation hinauserstreckt, so sind ein paar Esslöffel voll Wein das beste Mittel, den Kranken zum normalen Zustand des Bewusstseins zurückzuführen. Das Erwachen aus der Narcose findet immer und zwar meistens plötzlich von selbst statt; schneller kann es herbeigeführt werden durch Oeffnung der Augenlider, starkes Anrufen oder einen Trunk frischen Wassers, oder durch Bespritzen mit demselben. Die Anwendung stark riechender Substanzen ist durchaus zu verwerfen, und vor allem die des Salmiaks, da die Kranken bei verminderter Reception dafür leicht zuviel davon einathmen, und so ein wirkliches Gift in ihren Organismus einführen, der erst dann dagegen reagiren wird, wenn der nachtheilige Einfluss bereits wirksam gewesen. — Ein leichter Schwindel und ein gewisser Grad von Empfindungslosigkeit bleibt nach der Narcose noch einige Zeit zurück, und ein allmälig abnehmender Geruch nach Aether bleibt noch ein paar Tage bei der Exspiration zurück. Endlich bemerken wir noch, dass es fast unumgänglich nöthig ist, wenn man nur auf etwas günstigen Erfolg der Narcose rechnen will,

mit dem Patienten vor der Operation eine kleine Einübung der Inhalation aus dem Apparate vorzunehmen, denn alles will gelernt sein, und so auch das Einathmen der Aetherdämpfe, für welches sich manche höchst ungeschickt benehmen, und bei ungebildeten Kranken und Kindern wird diese Rücksicht um so nothwendiger sein.



Ferner findet man Abbildungen von solchen Apparaten: im Archiv für physiologische Heilk. von *Griesinger* 6r Jahrg. 3s Heft. p. 350. — In dem Schriftchen von *v. Welz*, von *Heyfelder* und andern. Gaz. méd. de Paris 1847. Nr. 8. *Emmert's* Lehrbuch der Chirurgie 1. Lief. p. 160.

§. 213.

Dem Edinburgh Mercury zufolge hat Prof. *Simpson* in Edinburg ein neues, den Schmerz übertäubendes Mittel entdeckt, welches den Schwefeläther bei chirurgischen Operationen bald verdrängen werde. Es heisst *Chloroform*, oder *Formylperchlorid*, und soll vor dem Schwefeläther den Vorzug haben, dass es schneller, und mit

geringerem Quantum betäubt, jeden Apparat überflüssig macht, indem man dem Patienten bloss Mund und Nase mit etwas wenigem dieses Stoffes zu bestreichen brauche, dass es somit wohlfeiler sei, und endlich, was die Hauptsache, dass es von angenehmerem Geruche ist, und den Kranken weniger der Gefahr von Convulsionen aussetze. Mehrere Fälle glücklicher Anwendung dieses Mittels bei grösseren wundärztlichen Operationen werden erzählt. Dieser chemische Körper wurde früher von *Soubeiran*, *Liebig* und *Dumas* 1831 und 1832 behufs chemischer Zwecke dargestellt und beschrieben, von Dr. *Simpson* aber zuerst in der angegebenen Weise angewandt.

Dieses Chloroform hat nun, während wir dieses niederschrieben, den Aether als Schmerzstiller schon fast *verdrängt*, denn die Vortheile seiner Anwendung als Schmerzstiller bestätigten sich rasch auf einander; man giesst etwa 100—120 Tropfen auf einen ausgehöhlten Schwamm, oder auf ein Sacktuch, und bedeckt damit Mund und Nasenlöcher des zu Operirenden, bedarf also keines weiteren Apparates, auch sind seine Wirkungen rascher und nachhaltiger, eine höchstens zwei Minuten reichen hin, um das Bewusstsein völlig zu ertödten. Die durch Chloroform erzeugte Narcose sieht dem natürlichen Schlafe weit ähnlicher als der Aetherismus, das Erwachen geschieht plötzlich, während man mit dem Aether nur allmälig und wie aus einer tiefen Betäubung zu sich zu kommen scheint. Das Nervensystem ist minder angegriffen, der Blutandrang zum Gesichte und dem Gehirne geringer, auch leiden die Patienten weniger Kopfschmerz, und die Chloroformdünste scheinen nicht so reizend auf die Luftröhrenschleimhaut wie der Aether zu wirken; zwar ist das Chloroform bis jetzt noch etwas theuer, es wird aber wohl den Chemikern gelingen, den Gewinnungsprocess desselben zu vereinfachen und daher die Kosten für dasselbe zu verringern.

§. 214.

Ueber die Schmerzen *nach* den Operationen wird in dem Abschnitte über Nachbehandlung §. 222 u. ff. die Rede sein.

§. 215.

Regeln während der Operation.

Was die Fürsorgen betrifft, welche etwa während oder nach der Operation auftretende Ohnmachten, Convulsionen, Krämpfe, überhaupt alle jene Zustände erfordern, welche nach den Operationen auftreten können, so wird namentlich noch bei der Amputation (§. 570 u. ff.) davon, und über den Lufteintritt in die Venen bei der Venäsection (§. 313) die Rede sein, worauf wir hier also verweisen.

§. 216.

Wird ein Kranker in dem Augenblicke, wo zur Operation geschritten werden soll, aus Schrecken von Krämpfen oder Convulsionen befallen, so erfordert es die Klugheit, den blutigen Eingriff auf einen andern Tag zu verschieben. Ein Mittel, das durchaus nicht gering zu schätzen ist, besteht darin, Fragen an den Operirten während der Operation zu richten, um ihn zu zerstreuen; und *Dupuytren* machte öfters bei der Einrichtung der Luxationen mit Vortheil Gebrauch davon.

§. 217.

Was die *Lagerung* des zu Operirenden, die Stellung des Operateurs und seine Gehülfen anbelangt, so richtet sich dieses nach der Natur der einzelnen Operationen, nach dem Organe des Kranken, nach den Gewohnheiten des Operateurs, und es kann dieses nur in der Folge

speciell jedesmal bei den einzelnen Operationen angegeben werden.

Hier nur noch Einiges über den *Operationstisch*, oder *Operationsstuhl* und das *Operationsbett*. Was zunächst letzteres anbelangt, so sei das Bette, auf dem man operirt, hart, schmal, ohne Kopfbrett und Pfosten, und habe, wo möglich, die Höhe der Taille des Operateurs. Die Operationstische zur zweckmässigen Lagerung des Kranken bei Operationen sind meistens nur in Krankenanstalten zu treffen, und wir können ihrer näheren Beschreibung entbehren, und uns auf die Angabe der Citate beschränken, wo man die Construction mehrer solcher auseinandergesetzt finden kann. S. *Graefe*: Journal für Chirurg.und Augenheilk. Bd. I. 1820. p. 561. Tab. IV und V. — *Kluge*: Magazin für d. ges. Heilk. Bd. XXVIII. 1829. p. 209. Tab. II und III. — *Emmert*: Lehrbuch der Chirurgie. Bd. I. p. 138 mit mehreren Abbildungen. — *Frorieps* chirurg. Kupfertafeln: Tab. 236. Fig. 5—13. — *Veitch*: Repertorium der Journale des Auslandes. Bd. I. 1836. p. 222. *Operationsstühle* für Operationen am Auge oder Munde etc. haben *Tober*, *Schäffer* und Andere beschrieben. Vergl. Journ. f. Chirurg. und Augenheilk. Bd. XIV. 1830. p. 506. Tab. IV. Fig. 5—12. —

Von der Nachbehandlung im Allgemeinen nach Operationen.

§. 218.

Wenn die chirurgische Praxis einerseits, mit Mühen und Festigkeit des Gemüthes unternommene Eingriffe in den Organismus nothwendig macht, so muss sie andererseits bei der Nachbehandlung in die kleinlichste Sorgfalt herabsteigen (vergl. §. 92 der Prognostik).

Eine Operation ist noch nicht geendet in dem Mo-

mente, in welchem der Operateur die Instrumente aus den Händen legt, sondern es sind noch verschiedene Rücksichten für das Gelingen der Operation und ihren glücklichen Ausgang nöthig, wohl nicht minder der Beachtung werth, in Bezug auf ihren Einfluss auf die Heilung, als die Operation selbst.

Die Verrichtungen, welche in das Bereich der Nachbehandlung gezogen werden müssen, bestehen: 1) in der Blutstillung; 2) in der Anlegung des ersten Verbandes; 3) in der Lagerung des Operirten; 4) in der Verhütung der Nachblutung und anderer zu befürchtender Zufälle; 5) in der eigentlichen Nachbehandlung und der Diät des Operirten; 6) gehören hieher die Regeln für Abnahme und Erneuerungen des Verbandes, und endlich 7) die Behandlung des an seiner Wunde Geheilten.

§. 219.

Von der *Blutstillung*, und der so wichtigen *Nachblutung* nach blutigen Operationen (§. 365) wird §. 338 die Rede sein*). Der Verband nach Operationen zerfällt im Allgemeinen in den *vereinigenden* (blutige Naht, Heftpflaster) und in den *deckenden*, wo die erste Vereinigung entweder gar nicht möglich, oder nicht zulässig ist, aus Charpie, Compressen etc. bestehend. Wir haben die Verbandlehre eigens abgehandelt (§. 164) und dort über das Verbinden mit Charpie, Baumwolle, Cerat und Salben etc. bei Wunden schon gesprochen, worauf wir auch bei den

*) Die Nachblutung ist es nicht allein, welche es verlangt, dass nach jeder bedeutenden Operation ein mit den nöthigen Hülfsmitteln versehener Chirurg bei dem Kranken einen oder mehrere Tage und Nächte wache, sondern auch andere Zufälle, die manchmal schnelle Hilfe verlangen.

Wunden selbst nochmals zur Ergänzung zurückkommen werden. Es ist das allgemeine Verfahren, und entspricht der Natürlichkeit einer vorausgegangenen Operation, nach der Stillung der Blutung und angestellter Säuberung der Operationsstelle, und der dieser zunächst gelegenen Theile des Operirten, mittelst lauem Wasser und nachfolgender Abtrockung mittelst erwärmter Tücher, den ersten Verband nach den allgemeinen Regeln der Kunst und der Bandagenlehre anzulegen. Indessen überrascht von den bedeutenden Nachtheilen, welche nach den Operationen das sofortige Verbinden der Wunde mit sich führt, gab *Dupuytren* zuerst den Rath, diess zu unterlassen, und *Lisfranc* stimmte ihm bei. Die secundären Nachblutungen würden um so mehr zu fürchten sein, wenn der erste Verbandapparat schon angelegt worden ist, denn man werde die zu dessen Entfernung nöthige Zeit verlieren, die Verbandstücke könnten an der Continuitätslösung und an deren Umfange in einer grösseren oder geringeren Ausdehnung festkleben, eine bedeutende Hämorrhagie werde eine schleunige Ablösung desselben erfordern, und diess würde einen ebenso heftigen Schmerz als die Operation selbst verursachen. Man solle demnach die Wunde, die übrigens vor dem Luftcontacte gesichert wird, erst anderthalb oder 2—3 Stunden, nachdem sie statt gefunden, verbinden *); auch in dem Falle, wo man die Vereinigung per primam intentionem beabsichtigen müsse, sei diese Vorschrift noch strenger zu besorgen, weil die kleinen Gefässe, deren Unterbindung unmöglich ist, ziemlich lange nach Bewirkung der Continuitätslösung eine mehr oder minder reichliche Menge Blut hervorsickern lassen, und in der That ist es dann sehr schwierig, wo

*) Vergl. §. 565.

nicht unmöglich, die unmittelbare Vereinigung besonders einer grossen Wunde genau zu bewerkstelligen. Ist nun aber diese Vereinigung zu schnell bewirkt worden, so häuft sich das Blut daselbst an, und bildet gewöhnlich Klumpen, wodurch leicht Entzündung und Eiterung verursacht werden kann. Man warte daher mit dem Verbande, reinige blos die Wunde bis jede Blutung steht, und die unmittelbare Vereinigung wird desto erfolgreicher von Statten gehen. Im 3. Theile, bei den *Wunden*, werden wir über den Verband noch ein Mehreres, was auch auf den Verband nach Operationen Bezug hat, angeben, und verweisen endlich hier noch auf die Nachblutungen §. 365.

§. 220.

Ist der Anforderung des Verbandes auf eine oder die andere Weise Genüge geleistet, so handelt es sich zunächst um die Lagerung des Operirten. Der Patient muss vor allem mit dienlicher Luft und Wärme im Zimmer wohl gepflegt, und nach der Operation stets in ein erwärmtes Bett gebracht werden. Was die Einwirkung der Luft auf die Wunden anbelangt, so ist deren Wichtigkeit bekannt genug; subcutane Operationen haben dadurch bekanntlich einen grossen Vorzug. Die reizenden Einwirkungen der Luft und die Emanationen, deren Vehikel sie sein kann, ist von grosser Bedeutung, wenn auch *Velpeau* gegen diese Ansichten auftritt. — Dem Patienten ist die möglichste Ruhe zu empfehlen, guter Trost zuzusprechen, er ist mit freundlichen Worten zur Geduld zu ermahnen, damit er ohne sonderlichen Unwillen dulde und ertrage, und um sich dadurch desto besser bei Kräften zu erhalten, und den traurigen Einflüssen eines ergriffenen Gemüthes zu entgehen. Es muss daher auch darauf Rücksicht genommen und Vorsorge getroffen werden, dass besonders bei gefährlichen Fällen, von dem

Operirten, die so nachtheiligen Einflüsse des Kummers, Verdrusses, der Widerwärtigkeiten, des Schreckens und anderer Unannehmlichkeiten abgehalten werden. Aus denselben Gründen sind auch die, besonders in der Privatpraxis so häufigen Visiten nach schweren Operationen dem Patienten nicht dienlich, da sie den Kranken zum Reden und zur möglichen Aufregung veranlassen, und es sind die Krankenwärter über diesen Punkt zu instruiren; indessen sorge man doch für eine passende Zerstreuung und Unterhaltung des Patienten, wodurch er seine Schmerzen etwas vergesse, kurz man sorge für Ruhe des Geistes und des Körpers sowie dafür, dass dem Gemüthe nichts Feindliches, sondern nur Wohlthuendes begegne.

§. 221.

Was die *Lagerung* des Operirten anbelangt, so hat man im Allgemeinen darauf zu sehen, dass er oder wenigstens der leidende Theil so liege, dass er so wenig als möglich Beschwerlichkeit davon empfinde, was sich nach den einzelnen Fällen richtet, und bei den speciellen Operationen wo möglich wird angegeben werden. Zuweilen muss man für die gewöhnlichen weich gestopften Kissen zu den mechanischen Betten, die den Kranken aufheben, und die leidenden Theile der Luft auszusetzen erlauben, seine Zuflucht nehmen. Man hat dieser mechanischen oder künstlichen s. g. chirurgischen Betten sehr complicirte, wie die Bettfauteuils, s. g. Chaises longues etc. besonders für die Bestimmung, die Bruchenden bei Fracturen unverrückt an einander zu halten, und doch eine freie Beweglichkeit des Körpers zu gestatten, sind aber meistens sehr theuer, und nur in Spitälern vorräthig. Dieser Art ist das Bett von *Daujon* und *Nicette* u. dergl. Empfohlen ist auch das hydrostatische Bett

von *Arnott* in London; §. 643. (Gazette médicale de Paris 1833. pag. 720 und Froriep's Notizen Bd. XXXII. Nro. 20). Ueber andere neuere Krankenbettstätten und Hebebetten kann man ein Mehreres finden in Canstatts Jahrsbericht 1842. 1. Jahrg. B. I. p. 113. — Frorieps Notizen 1845. B. 35. p. 180. Besonderes Erwähnen verdienen hier noch die s. g. *Krankenheber*, welche mechanische Vorrichtungen dazu dienen, dass der Kranke, ganz oder nur einzelne Glieder oder Körperregionen möglichst bequem vom Lager aufgehoben und schwebend erhalten werden können. Zur Hebung des Oberkörpers dient das bekannte herabhängende Seil an der Decke des Zimmers eingebracht. Zur Hebung des Beckens dient ein breiter in der Mitte mit einer kopfgrossen Oeffnung für die Nates versehener Hebgurt von Zwilch oder Leder, um den Kranken von 2 Gehülfen auf demselben in die Höhe heben lassen zu können. Für die Extremitäten dienen die s. g. Schwebemaschinen, besonders bei Fracturen. Krankenheber findet man abgebildet und beschrieben in *Boyer*: Vorlesungen über die Krankh. der Knochen B. I. Leipz. 1804. p. 113. — *A. C. Richter*: theoret. pract. Handb. der Lehre von den Brüchen u. Verrenk. Berl. 1828. p. 63. — Journ. für Chirurg. und Augenheilk. I. 1820. p. 571. Tab. V. Fig. 8. — *Arnemanns* Magaz. der Wundarzneiwiss. III. 1791. p. 190. Frorieps Notizen. III. 1823. Nr. 50. p. 93. 93 u. B. XX. Nr. 1. p. 16. 113. — *Leidig*: der Krankenheber, seine Anwendung und Vortheile etc. Mainz 1812. — *Krombholz*: Beschreib. und Prüfung der Tober'schen Maschinen u. s. w. Prag 1821. p. 17. — Jahrb. der in- und ausländischen ges. Medic. VIII. 1835. p. 344.

§. 222.

Ist der Operirte sorgfältig und zweckmässig gela-

gert*), dann beginnt der eigentliche Zeitraum der Nachbehandlung. In der Nachbehandlung muss der Chirurg die besten ärztlichen Kenntnisse besitzen, um die dazwischen kommenden intercurrirenden Krankheitszufälle zu erkennen, allen zu befürchtenden Zufällen, welche die Heilung comprimittiren könnten, zuvor zu kommen, und sie zu bekämpfen, und die um so mehr zu befürchten sind, als der Verwundete und Operirte mehr geschwächt ist, und geeigenschafteter und geeigneter, sich Krankheiten zuzuziehen, und diese Krankheiten selbst einen latenten schleichenden Gang gern hier annehmen. Bei der Ueberwachung der örtlichen entzündlichen Reaction sowohl, als bei dem sich entspinnenden Wundfieber, das man controlliren, bald mit kräftiger Antiphlogose bekämpfen, bald sich selbst überlassen, dessen Richtungen man aber jederzeit beaufsichtigen muss, damit nicht etwa die Rückwirkung desselben auf die operirte Partie verderblich werde, muss sich die Einsicht des Wundärztes in die innere medicinische Behandlung entfalten. So erfordern Beispielsweise eine baldige Abhülfe die gastrischen und biliösen Complicationen, sollen sie nicht die Operationswunde einer rosigen Entzündung zuführen; wie oft treten

*) Erheischt der Zustand des Kranken durchaus die absoluteste Ruhe, oder mit anderen Worten, darf nicht die geringste Bewegung stattfinden, so lege man vorher auf die Stelle, wo das Becken des Kranken zu liegen kommt, eine breite Unterlage aus einem mehrfach zusammengelegten Tuche, unter das man in entsprechender Weise ein Stück Wachsleinwand ausgebreitet hat, damit das Eindringen von Flüssigkeit in das Lager des Kranken verhütet werde. Eine solche Unterlage kann weit leichter als eine gewöhnliche Bettlacke erneuert werden, wenn das Bett gemacht wird, wie man sich im gewöhnlichen Leben aus drückt.

nicht, selbst in dem Zeitraume der verheilenden Wunde, dyscrasische Einwirkungen auf, die gichtischer, rheumatischer, scrophulöser Natur, und die höchste Berücksichtigung verdienen, besonders wenn es edle Organe, wie z. B. das Auge, gilt. — Von grossem Nutzen für den Operateur ist in dieser Beziehung die recht sorgsame Beobachtung der Wunde. Nicht blos die Beschaffenheit des Eiters, sondern auch das Aussehen der Granulationen, ihr bald schlaffer Zustand, ihre Blutüberfüllung, Reizbarkeit u. s. w. geben wichtige Winke über das, was in der Constitution vorgeht; so entstand gewiss kein Trismus oder Tetanus, ohne dass im Aussehen der Wunde, des Eiters und der Granulationen etwas Besorgliches zu entdecken war. Bei mancher Constitution jedoch bedarf es keiner so erheblichen Veränderungen in der Wunde, um sich auf Arges gefasst machen zu müssen, z. B. bei Trinkern, besonders wenn sie vordem schon an Delirium tremens gelitten haben. Aber auch aus dem Allgemeinbefinden des Kranken lässt sich bisweilen entnehmen, dass in der Operationswunde oder in ihrer Nähe etwas Widerwärtiges vorgehe, und es ist namentlich der Zustand des Canalis alimentarius, in welchem sich diese Vorgänge, z. B. Eiter unter einer Fascia verhalten, durch gastrische Erscheinungen reflectiren, noch ehe Schmerz oder Geschwulst solches anzeigen. Antigastrica beendigen, so sehr sie nothwendig sind, die Sache natürlich nicht, bevor man nicht dem Eiter mit dem Messer Luft gemacht hat. Hier führt ein schwesterliches Ineinandergreifen der inneren und äusseren Maassregeln zum sicheren Ziele (*Holscher*). Nach allen grösseren chirurgischen Operationen, besonders wenn sie wegen Fracturen und Zerschmetterungen der Gelenke mit Erschütterung des Theiles oder des ganzen Körpers unternommen wurden, muss man die symptomatischen Abscesse im Hirn, den Lungen, der Leber, Milz und

die Ergiessungen in die Schädel- und Brusthöhle im Auge haben, und dagegen Blutegel, Schröpfköpfe, Vesicantia und Sinapismen, Moxen, Diaphoretica, Tart. emet. in refracta Dosi in Gebrauch ziehen. — Specielle Regeln lassen sich demnach hier natürlich nicht geben, und die allgemeinen medicinischen Grundsätze müssen leiten; indessen bemerke man noch folgende Grundsätze: Operirte, die während der Operation sich höchst sensibel gezeigt haben, müssen *nach* der Operation und in der Nachbehandlung öfter Opiate gereicht erhalten, sie bekommen diesen Kranken gut, und besser, als die nach gehörigem Schlendrian *allen* Operirten gereichten. — Findet man nach den Operationen, z. B. die Kranken in Anfällen von klonischen Krämpfen, aller Besinnung beraubt, den Verband trocken etc., so muss der Verband augenblicklich entfernt, Chamilleninfusum örtlich übergeschlagen, Sinapismen an die Extremität angelegt, kalte Fomentation auf den Kopf gemacht, und Moschuspulver in grösseren Dosen bis zu Gr. v gegeben werden, bis die Zufälle verschwunden sind, und diese allzuheftige Reaction besiegt. Ueberhaupt müssen alle die bei der *Behandlung der Wunden* noch später anzugebenden Grundsätze z. B. über das Delirium nervosum, über Trismus und Tetanus u. s. w. auch für die Leitung der Nachbehandlung geltend gemacht werden, worauf wir also hier verweisen.

§. 223.

Eine besondere Beachtung verdient die *Diät* der Operirten. Ueber diesen Punkt trifft man 2 sich gerade entgegengesetzte Ansichten unter den Practikern an; die Einen gewähren dem Operirten nur eine sehr strenge knappe Diät, üben eine ausgedehnte Antiphlogose dabei, andere Neuere fallen in das andere Extrem, und halten viel auf gute Ernährung des Operirten. Allein mit Recht

hat man sich gegen den alten Missbrauch einer allzu beschränkten hergebrachten Diät und zu weit getriebenen Antiphlogose erhoben, und dieser Extravaganz ist sicherlich der schlechte Ausgang vieler Operationen, oder mindestens eine lang verzögerte Heilung der Operationswunde öfters beizumessen. Man bedenkt nicht, dass in der Regel schon schwächende Einflüsse, durch Schmerzen, Schlaflosigkeit, Säfteverlust u. s. w. den Operationen vorhergehen, dass ferner jede Operation mehr oder minder das Nervensystem erschüttert, und mit mehr oder weniger Blutverlust verbunden ist, so wie, dass von dem Augenblicke an, wo der Kranke mit der Nothwendigkeit der Operation bekannt gemacht wird, sein Moralisches in einem gewissen Grade afficirt wird. Wie mag man, alles dessen ungeachtet, den so Heruntergestimmten nach der Operation noch Tage und Wochen lang auf schmale Diät setzen, und sonst noch antiphlogistisch behandeln, wodurch man so leicht Eiterresorption hervorruft! Kräftige gesunde Nahrung, sagen die Gegner der Antiphlogose und knappen Diät, hat er nöthig, und in einigen Gegenden verordnet man Rum, Branntwein und Punsch!

Wie man sieht, gibt man sich in Beziehung der Diät in fraglicher Hinsicht wirklich höchst ungewöhnlichen Uebertreibungen hin; Einige wollen ohne die Indicationen dabei in Anschlag zu bringen, die Kranken einer absoluten Diät 6—8—10 und noch mehr Tage unterwerfen, andere dagegen sind der Meinung, die Verwundeten müssten schon in den ersten 24 Stunden essen! Aber eine vernünftige Praxis muss ihre Therapie nach der Localität einrichten und abändern, und im Ganzen möchte doch zwischen der absoluten Diät, und den Spirituosis, noch ein sehr grosser Unterschied liegen, der mit den Verkehrtheiten zusammenzuhängen scheint, die leider in unserer Wissenschaft noch häufig vorkommen.

Ballard sucht zu beweisen, dass die Diät der Operirten *gar nicht* zu den Momenten zu rechnen sei, welche auf den Ausgang einer Operation einen vorzüglich entscheidenden Einfluss haben. Ich habe, sagt er, Operirte unter dem Einflusse einer schwächenden, sowie unter dem einer stärkenden Diät sterben gesehen, nur liess sich bemerken, dass sie nicht gleich früh starben. Diejenigen, die man gleich essen liess, die man tonisch behandelte, starben den 5.—10. Tag nach der Operation, und der Tod ward auf Rechnung des Chirurgen gestzt; diejenigen, so man mit Blutentziehungen und strengem Fasten behandelte, starben vom 30.—40. Tage, und die Ehre des Arztes liess sich stets retten, da sich immer einige Diätfehler ausfindig machen liessen. Dagegen fand er, dass bei den ersteren die Reconvalescenz schleunig erfolgte, während die letzteren sich nur sehr langsam erholten. Hieraus würde man vielleicht zu schliessen sich berechtigt glauben, dass eine von beiden Extremen gleich weit entfernte Diät die zweckmässigste sei; allein er hat gefunden, dass unter dem Einflusse einer furchtsamen Behandlung die Sterblichkeit wohl noch bedeutender war.

§. 224.

Man muss daher individualisiren, die einzelnen Ursachen der übeln Zufälle studiren, und darnach mit der Diät sich richten. Ist der Kranke nach der Operation sehr geschwächt, so muss man ihm unbedingt etwas versüssten Wein geben; existirt eine Art Stupor, so sind die Cardiaca, Tonica, Excitantia angezeigt, finden aber gar keine Complicationen statt, so sind alle diese Mittel offenbar von grossem Nachtheile.

Dagegen ist es rathsam *in unserem Clima*, wenn die Operirten nicht zu schwach sind, diesen bis zum 3.

Tage etwa, um welche Zeit sich gewöhnlich die Eiterabsonderung einstellt, alle Nahrungsmittel zu entziehen, denn wenn der Operirte vor dieser Zeit isst, so wird die nervöse Erschütterung, welcher er unterworfen war, oft Indigestionen veranlassen, deren Gefährlichkeit bekannt ist; werden ihm dagegen auch dann noch keine Nahrungsmittel verabreicht, wenn schon die Eiterung begonnen hat, so lebt er zu sehr von seiner eigenen Substanz, besonders wenn er kein Fieber hat, und er ist so der Eiterresorption stark ausgesetzt. Uebrigens wird bekanntlich bei einer absoluten Diät, wenn kein Fieber existirt, der Magen gereizt, und kann sich entzünden. Man muss daher in dem Momente, wo sich auf der Wundfläche die purulente Exsudation zeigt, zu leichten Nahrungsmitteln greifen, falls dieses nicht der schlechte Zustand der Verdauungsorgane contraindicirt: daher erst Bouillon, dann einige Löffel Suppe, dann die Suppen ganz, und endlich ein Ei in der Schaale mit Rothweinwasser, Confituren, dann etwas weisses Brod, leicht verdauliche Fische, weisses Fleisch, dann reine Weine u. s. w. erlauben; man muss aber auch bei Verabreichung der Speisen und Getränke die Gewohnheiten des Individuums bis zu einem gewissen Grade berüchsichtigen, denn manche Personen sind Säufer, oder sind gewohnt viel zu essen, und es würde nicht immer so rathsam sein, hier eine strenge Diät eintreten zu lassen. War der Operirte vorher ein Säufer, und bekommt solcher eine Entzündung, so würde die strenge Antiphlogose oft das Uebel noch verschlimmern; ganz das entgegengesetzte Verfahren ist hier nothwendig, und der Prophylaxis halber ist es zweckmässig, bei solchen Personen schon von vorneherein den Genuss des gewohnten Reizmittels zu gestatten. Das traumatische Delirium, oder die Mania traumatica, eine höchst gefährliche Störung des Nervensystems kommt mei-

stens bei Individuen vor, welche viel gegohrne Getränke zu sich nehmen, und welche ihnen entzogen wurden; selten thun hier Blutentziehungen gut, in der Regel muss man Wein oder Branntwein mit Morphium reichen. — Ferner bedenke man, dass Kinder, Greise und Frauen eine strenge Entziehung der Nahrungsmittel weniger leicht ertragen, und dass darin das sicherste Mittel besteht, ihnen durch eine starke Veränderung irgend eines Eingeweides das Leben zu verkürzen. — Es werden daher auch stets die Verdauungsfunctionen berücksichtigt, denn sobald diese in Unordnung gerathen, wird man die Alimentation entweder vermindern oder ganz einstellen. Diätfehler sind indessen sehr gefährlich, und auf sie müssen die Operirten aufmerksam gemacht werden.

§. 225.

Um Entzündungen vorzubeugen, und wenn sie sich entwickelt haben, um sie zu bekämpfen, hat man nach den Operationen *Blutentziehungen* angerathen; manche Chirurgen verwerfen diese unter allen Umständen, ausgenommen blos, wenn die Phlegmasie ungemein heftig ist, Andere dagegen bringen sie zu allen Zeiten der Continuitätslösung wiederholt in Anwendung. Beide Methoden sind viel zu exclusiv, und es verhält sich mit ihnen wie mit der Diät. Wenn der Kranke nicht zu schwach ist, und nicht zu viel Blut schon verloren hat, und wenn namentlich Plethora besteht, so kann man Blutentziehungen, deren Zahl nach den Indicationen verschieden ist, vornehmen; wird aber eine V. S. nach schon eingetretener Eiterung prakticirt, so ist eine purulente Aufsaugung zu befürchten. Sind die Wunden nur leicht, und die Constitution und psychische Seite des Individuums nicht sonderlich angegriffen, so kann man ihm sogar schon einige Stunden nach der Operation oder

dem traumatischen Zufalle, wie schon erwähnt, Bouillon, dann Suppe geben. Ueber den Trismus und Tetanus, Delirium nervosum und tremens, über das Fieber, den Schmerz, Eiterungsfieber, Pyämie, Rothlauf, Venenentzündung und andere Zufälle und Complicationen nach den Operationen, über ihre Behandlung, s. die Behandlung *der Wunden*, wo hierüber abgehandelt werden wird.

§. 226.

Es darf nicht verwundern, wenn ein Kranker, der eine mehr oder minder grosse Wunde hat, der einer absoluten Ruhe oder einer strengen Diät unterworfen ist, in den 5—6 ersten Tagen nicht zu Stuhle geht; ist dieser Zeitraum aber verflossen, so muss man die Leibesöffnung berücksichtigen, und nöthigenfalls einfache Klystiere in Gebrauch ziehen; erzeigen diese keine Wirkung, so gibt man 3—4 Löffel Olivenöl mit ℥j gewöhnlichem Honig, einen Esslöffel voll aufgelösten Bittersalzes u. dgl. Man greife aber zu den innerlichen abführenden Mitteln nur dann, wenn die durch den Mastdarm eingebrachten keine Wirkung hatten, und wenn eine dringende Indication sie verlangt. Sind angehäufte, harte, geballte Fäcalmassen im Rectum, so muss man mit dem Finger sie zu zerstückeln, und durch Halbklystiere oder den Spatel zu entfernen suchen; diese letzteren Fälle, wodurch Schwere in den Beckenorganen entsteht, sind nicht selten, selbst wenn eine flüssige Stuhlentleerung dabei statt findet.

§. 227.

In welcher Zeit muss man den ersten Verband einer noch nicht eiternden Wunde erneuern?

Hierüber wird in der Lehre von der Behandlung der Wunden noch einmal gesprochen werden; hier nur noch folgendes: Gewöhnlich nimmt man den ersten Ver-

band zwischen dem 3. und 6. Tage ab; um diese Zeit hat die Eiterabsonderung die einzelnen Verbandstücke wohl noch nicht abgelöst, schneller geschieht dieses unter den heisseren Himmelsstrichen, auch tritt die Suppuration bei Kindern früher als bei Erwachsenen, und bei diesen wiederum eher als bei Greisen ein; in manchen Fällen bleibt sie sehr lange aus; die auf der Leinwand enthaltenen Flecken, deren Ausdehnung und Geruch dienen zur Richtschnur in dem Verfahren.

§. 228.

Die späteren Verbände, Hauptberücksichtigungen bei der chirurgischen Behandlung, müssen prompt, sauber und sicher angelegt werden, um dem Kranken so wenig als möglich Schmerzen zu bereiten, und die Heilung so sehr als möglich durch sie zu befördern. Zu diesem Behufe seien alle nothwendigen Verbandstücke schon im Voraus zu rechte gelegt nach der Ordnung, wie sie gebraucht werden; unter den zu verbindenden Theil werden Unterlegtücher gebreitet, um das Bett und Keidungsstücke des Patienten vor Verunreinigung zu schützen; kaltes und lauwarmes Wasser mit Schwämmen sei in Bereitschaft, um die Oberflächen der Wunden zu reinigen, oder den abzunehmenden Verband damit zu befeuchten; ebenso ein Körbchen zur Aufnahme der abzunehmenden, gebrauchten und beschmutzten Verbandstücke (die dann später zu neuem Gebrauche gewaschen werden müssen); eine Flasche mit Chlorwasser, um die sich entwickelnden übeln Gerüche zu zerstören; auch kann man, würde der Geruch den Kranken sehr belästigen, ein ihm angenehmes, wohlriechendes, aromatisches Wasser auf die oberflächlich gelegenen Verbandstücke giessen. Oft ist man genöthigt, die Verbandstücke 2—3 Stunden vor dem Verbande mit lauwarmen Wasser zu befeuchten. Dass der

Verband mit aller Behutsamkeit, Geduld und Schonung ohne Erschütterung zu verursachen, abgenommen werden müsse, versteht sich von selbst; denn die Kranken sind oft beim Verbande äusserst gereizt, und wehklagen, während dem sie die Operation mit grösstem Heldenmuthe ertragen haben. Man knäule die Binden bei der Abnahme von der einen in die andere Hand, nehme die oberflächlichen Compressen und Ausfülsel mit den Fingern und der Kornzange sachte weg, sei behutsam je mehr man sich der Wunde nähert, befeuchte die trocknen anklebenden Theile, oder schneide mit der Scheere anklebende Theile ab, um so die Dicke des Verbandes zu mindern, und zerre bei dem Wegnehmen der Bandstreifen die Theile nicht, daher man sie öfters auch durchschneidet. Hat sich Eiter einmal gebildet, so bietet die Abnahme des Verbandes wenig Schwierigkeiten. Ist die Wunde entblösst, so reinigt man ihre Ränder mittelst eines Schwammes, oder mit dem Spatel, wenn Cerat oder sonstiges Fett angeklebt geblieben. Die Theile müssen öfters rasirt werden, um die Reizung der Wunde durch Härchen zu vermeiden. Die Eiterungsflächen müssen ebenfalls rein gehalten werden, aber es ist unnütz, sie vollkommen vom Eiter zu reinigen, es genügt schon, sie von der Berührung mit jedem fremden Körper, als da sind Charpiefäden, Heilmittelstoffe etc. zu schützen, wenn solche noch angeklebt sein sollten. Sollte die Wunde nicht auf der Stelle verbunden werden können, so kedeckt man sie einstweilen mit einer feinen Compresse, um sie vor dem Zutritt der Luft und Kälte zu schützen; allein jederzeit sollte, so bald als möglich, der neue Verband angelegt werden. Sobald diess geschehen, hebt man das Unterlegtuch hinweg, und wenn der Wundarzt geübt ist, so darf keine Spur von seiner so eben vorgenommenen kleinen Manual-Operation zurückbleiben. Der Verband

bringt dem Patienten fast jeder Zeit Erleichterung, und thut ihm wohl, wenn er gut und zweckmässig gemacht worden; der Verband schützt gegen den unangenehmen Geruch, es bringt der neue Verband weiche, geschmeidige, reinliche Theile an die Stelle der durchnässten und durch Wärme, Eiter und Blut verhärtete. — Indessen hüte man sich ihn *zu oft* anlegen zu wollen. Man hat beobachtet, dass bei grossen Verwundungen, z. B. Amputationen es vortheilhaft war, den *ersten* Verband nicht vor dem 5. Tag abzunehmen (§. 227), später verbindet man alle 24 Stunde in der Frühe, und nur wenn die Eiterung zu enorm, der Gestank zu bedeutend ist, verbindet man auch am Abend noch einmal.

§. 229.

Lisfranc und andere Neuere, welche der Reizbarkeit wegen, nach Operationen sowohl, als auch später beim Verbande granulirender Wunden diese mit Leinwandstreifen, die mit mildem Cerate bestrichen sind, bedecken, so dass der Verband nicht anklebt, und leicht abhebbar ist, verbinden selbst schon nach 24 Stunden nach Anlegung des ersten Verbandes aufs Neue, und schreiben dieser Methode den Vortheil zu, ihn vollständig zu erneuern, dem Eiter keinen langen Aufenthalt zu gönnen, den Kranken von der Unannehmlichkeit des übeln Geruchs zu schützen, sich zu überzeugen, ob die Heftpflaster nicht zu stark zusammengezogen haben, dass die Partien nicht gereizt werden, sich entzünden, die Vernarbung nicht gestört werde, keine Ansammlungen statt fänden, dass wir genaue Kenntniss von Erysipelas und andern Complicationen erhalten.

Wenn man die Kranken des Morgens verbindet, so befinden sie sich gewöhnlich Tags über wohler, verbringen aber auch gewöhnlich die Nacht minder gut, und

es fragt schi, ob es nicht gerathener sein dürfte, den Verband des Abends zu erneuern.

Wenn die Eiterung nicht zu stark und nicht zu reizend ist, so lehrt die Erfahrung, dass der binnen 24 Stunden 2 mal erneuerte Verband die Continuitätslösung reizt; wenn der Eiter sehr reichlich abgesondert wird, sich in einem Heerde, Gange unter schon vernarbten Stellen, unter den Lappen und Rändern der Wunde angesammelt hat und reizend ist, so muss der Verband, je nach den Indicationen mehr oder minder oft im Laufe des Tages erneuert werden. Wenn aber entblösste Flächen keine Fortschritte in der Vernarbung machen, blass aussehen und die Fleischwärzchen zu weich sind, so muss man anstatt 1—2 oder 3—4 mal des Tags zu verbinden, es versuchen, dieses seltner zu thun, und häufig erreicht man seinen Zweck, denn der Eiter kann in der That das beste Excitans abgeben. Man wird diese Methode in den Fällen einstellen, wo sie etwa eine Woche lang sich nutzlos erwiesen hat, und diess um so mehr, sobald man wahrnimmt, dass die Eitermasse eine zu hohe Excitation hervorruft. Jedoch ist zu bemerken, dass wenn der einige Tage auf der Fläche nicht zu alter Wunden verweilende Eiter diese in der Regel irritirt, er doch auch in manchen, wiewohl wenigen Fällen, wie ein erweichendes Topicum einwirkt, und dann oft schwierig zu ersetzen ist.

Bei den Wunden wird von dem Verbande nochmals die Rede sein, worauf wir hier also verweisen, ebenso vergl. man über die frühere Behandlungsweise der Wunden §. 103, ebenso §. 129 über die *kalten* Irrigationen bei Wunden etc., so wie die §. 166 und 111 über Charpie, Salben und Cerate u. dgl.

§. 230.

Endlich ist mit der Verheilung der Wunde die Nachbehandlung noch nicht zu Ende. Sehr richtig bemerkt daher *Holscher*, durch manche Operationen ist auch das ganze physiologische Leben des Individuums tief erschüttert, der Blutkreislauf, so wie der ganze Kreis der nervösen Wechselverhältnisse wesentlich umgestimmt, und selbst verändert worden. Ja es ereignet sich bisweilen, dass die traurigen Folgen einer glücklich vollzogenen Operation erst spät auftreten, wenn z. B. ganze Glieder, etwa der ganze Oberarm, oder der ganze Unterschenkel, und somit oft ein Drittheil des ganzen Körpers durch die Amputation entfernt wurde, so kann später erst eine Plethora erfolgen, welche Gefahr drohend wird (§. 573); hier muss zur Ader gelassen werden, örtlich Blut entzogen, es müssen gelinde, abführende Mittel, Weinsteinpräparate etc. gereicht werden, um das jetzt in Uebermaass vorhandene Blut zu entfernen und zu verdünnen.

Zweiter Theil.

Von den allgemeinen chirurgischen Operationen.

§. 231.

Nachdem die allgemeine chirurgische Behandlung, deren Ausführung bestehet in der äusseren Anwendung gewisser Arzneimittel, in der Handhabung von Instrumenten, und der Anlegung von Bandagen und Maschinen, und in der Ausübung gewisser Grundsätze, welche bei allen chirurgischen, und besonders blutigen Operationen (der Akiurgie) im Auge gehabt werden müssen, und deren Principien in der allgemeinen chirurgischen Operationslehre niedergelegt worden, haben wir hier zunächst von jenen operativen Eingriffen specieller zu handeln, welche sich nicht ausschliesslich auf die Begränzung einzelner Theile beschränken, sondern unter gegebenen Verhältnissen sich auf viele, oder nur mehrere ausdehnen, und an verschiedenen Theilen des Körpers vorgenommen werden können, welche daher bei den Beschreibungen der Krankheiten und Operationen einzelner Regionen und Organe jedesmals wiederholt werden müssten, wäre von ihnen nicht ein für allemal abgehandelt worden. Solche

Operationen hingegen, welche speciell sich an die Natur einzelner Regionen oder Theile knüpfen, welche nur bei diesen, und nicht auch bei andern, oder mehreren chirurgischen Krankheiten vorkommen, werden im 3ten und 4ten Theile bei den allgemeinen chirurgischen Krankheitsformen und bei den Krankheiten der Regionen ihre Stelle finden.

Welche Schwierigkeit es darbietet, mit Worten, und besonders auf einem spärlich zugemessenen Raume eine deutliche Anschauung der einzelnen Operationsmomente und Akte zu liefern, sieht man leicht ein; wir haben daher öfters, und wo es uns nur durch die äusseren Verhältnisse möglich gemacht war, der Darstellung durch Abbildungen eine Erleichterung gewährt, die es häufig erlaubte, uns minutiöser Beschreibungen zu enthalten, da das Bild mit einem einzigen Blicke auf dasselbe öfter mehr Details bietet, als selbst die gewandteste Feder auf vielen Blättern nicht klar zu machen weiss.

Von den Incisionen.

§. 232.

Incisionen sind mehr lange als breite Trennungen der Continuität mittelst schneidender Instrumente, des Bistouri's, Messers, und der Scheeren (§. 145 u. ff.). Die verschiedenen Weisen der Handhabung, besonders der Messer, und vorzüglich der Bistouris *), wovon die Leichtigkeit, Eleganz und Sicherheit der Hand bei den Opera-

*) Die Haltung der Scheeren ist bekannt; über die Haltung des Messers bei den Amputationen wird bei diesen die Rede sein; übrigens hat das, was von den Regeln der Incisionen mittelst der Bistouri's gilt, auch Anwendung bei den Incisionen mit allen andern Instrumenten.

tionen so oft abhängt, nennt man Positionen, welche nach dem Ermessen des Chirurgen indessen modificirt werden, und deren es sehr viele und verschiedene gibt, je nachdem man das Heft des Instruments innerhalb oder ausserhalb der flachen Hand führt, und nach den verschiedenen Richtungen, die man der Klinge des Instrumentes verleiht, und zwar wird in der 1ten Position das Bist. mit der Schneide nach unten besonders angewendet, wenn man von links nach rechts und von oben nach abwärts einschneidet. —





(2te Posit.) Die Schneide schaut nach oben, wenn man von der rechten nach der linken zu einschneidet und vor sich, von unten nach aufwärts. —

(3te Pos.) Haltung des Bistouri's wie einer Schreibfeder, der kleine Finger und der Ringfinger dienen zur Stütze; die Führung des Messers darf nur durch Bewegungen der Finger, aber *nicht* der ganzen Hand geschehen. Diese Position ist für feinere Operationen die gewöhnliche, und dient zur chirurgischen Präparation.

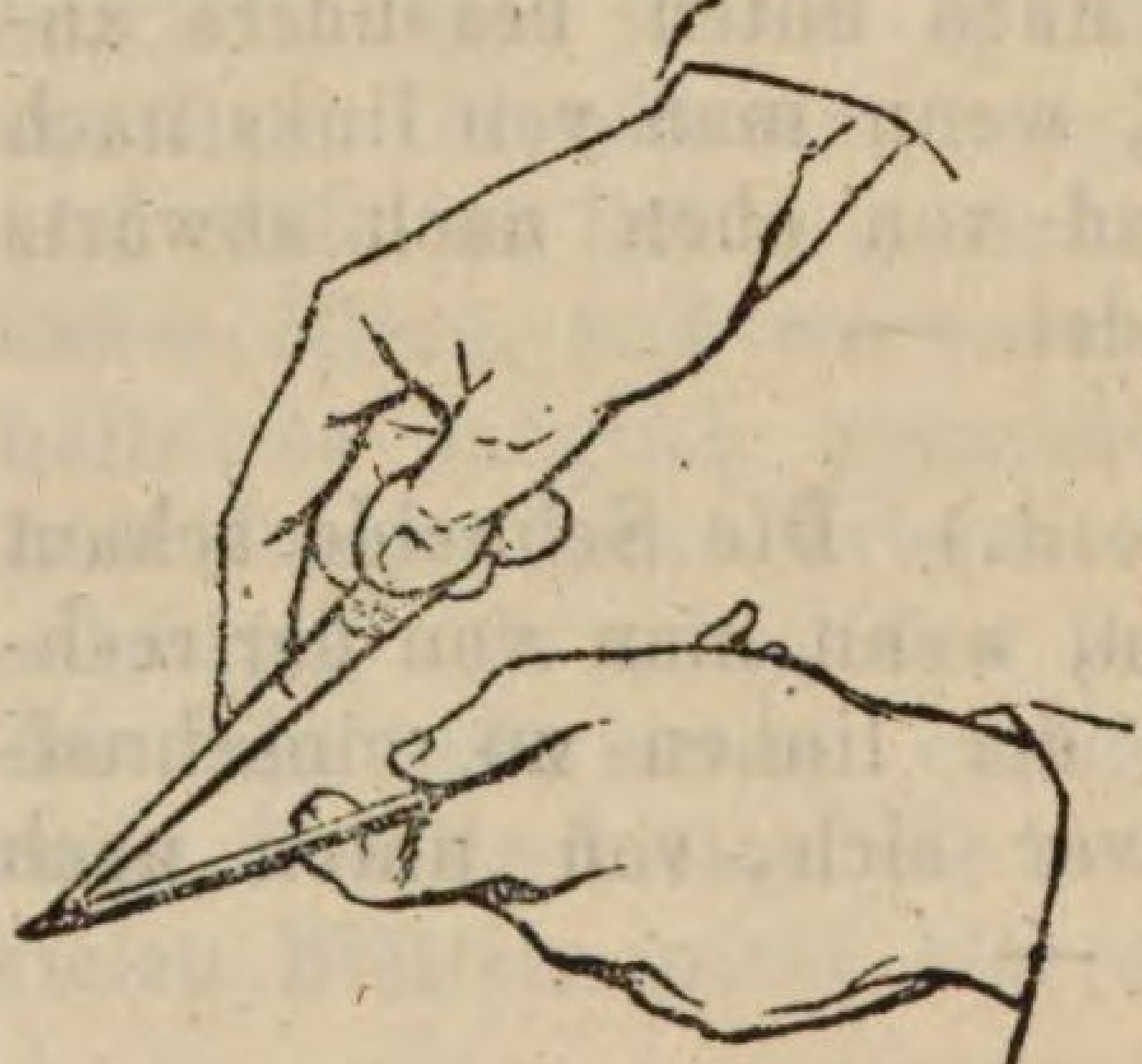




(4te Posit.) ist wie die 3te, nur dass die Schneide nach oben schaut; besonders bei Punctionen.



(5te Pos.) Haltung des Bist. wie eines Geigenbogens; bei Eröffnung von Geschwülsten, wenn man das Instrument leicht führen, und grosse nicht tief gehende Züge machen will, z. B. bei Abtragung von Geschwülsten. —



Endlich deuten wir noch die Posit. an für Incisionen u. Excisionen auf der Hohlsonde, z. B. bei Phimosis, Abscessen u. dgl. von Innen nach Aussen. Die Leitungs- oder Hohlsonde führt man in die Oeffnung ein, und unter der Haut fort bis wohin der Schnitt gemacht werden soll, setzt nun in einem spitzen Winkel ein gerades Messer mit dem Rücken auf die Rinne, und trennt die durch Andrücken der Hohlsonde gespannten Theile durch Vorwärtsschieben des Messers. Um die Haut bis zum Ende der Hohlsonde trennen zu können, hebt man zuletzt den Griff des Messers, bis die Schneide mit der Haut einen rechten Winkel bildet. Lässt sich das Ende der eingeführten Hohlsonde von Aussen leicht erkennen, so kann man auch das Messer auf dieses einstechen und die Trennung gegen sich machen. Vergl. weiter §. 246 c.

§. 233.

Die einfachen Incisionen oder Hautschnitte sind grade, halbzirkelförmig, oder gekrümmt; gibt man der Incision andere Formen, so nennt man sie T förmig, wenn sie die Form eines T bekommt, oder H, *II*, V förmig,

† kreuzförmig, oval- oder elliptisch ⬭ *), halmondförmig ◠, mit der Convexität nach oben oder unten, 4seitig ⊔, Lförmig L, und sternförmig ✻ **).

§. 234.

Die Incisionen geschehen von Aussen nach Innen, oder von Innen nach Aussen, je nachdem man die oberflächlichen Lagen zuerst, und dann die darunter liegenden einschneidet oder umgekehrt; werden die Incisionen durch die Haut selbst verrichtet, so nennt man sie gewöhnliche Inc. zum Gegensatze der *unter* der Haut selbst gemachten, *subcutanen* Incisionen. Man schneidet gegen sich ein, oder vor sich hin, von links nach rechts, von oben nach unten, und umgekehrt, Richtungen, die keine nähere Beschreibung verlangen.

§. 235.

Bei oberflächlichen, halbzirkelförmigen oder krummen Incisionen von Aussen nach Innen, zieht man das *convexe* Bistouri dem *graden* vor, und gebraucht ersteres überhaupt da, wo man schichtenweise einschneiden muss, um vorsichtiger zu Werke gehen zu können, wie diess

*) Besonders wenn es nöthig ist, einen grösseren Theil der Bedeckungen hinwegzunehmen, wie z. B. bei der Exstirpation einer kranken Brust, kann eine Ellipse durch 2 halbmondförmige Schnitte beschrieben werden, und die innerhalb dieser liegenden Partien werden mit dem Krankhaften entfernt, vergl. §. 250.

**) Die krummen Schnitte werden nie so rein wie die graden, und können besser mit convexen Messern, als mit graden gemacht werden; zum Losstrennen der Haut von den unten liegenden Theilen, so wie überhaupt zum Herauspräpariren krankhafter Gebilde, eignen sich die convexen Messer am besten.

z. B. bei den Abscessen und Hernien der Fall sein muss, ebenso bei Exstirpationen von Geschwülsten, wo man mit dem convexen Bist. eine grössere Strecke der Schneide wie bei den graden Bist. kann wirken lassen; das *geknöpfte* Bist. gebraucht man nur dann, wo man in der Tiefe schneidet, und das Bist. nur durch den Zeigefinger der linken Hand oder eine Hohlsonde leiten kann, um durch die Spitze keine unnöthige Verletzung zu veranlassen.

§. 236.

Die Hautbedeckungen, auf welchen man die Incisionen zu machen hat, sollen stets gereinigt und rasirt sein, ferner werden sie gespannt, damit dadurch die Wirkung des Bistouri's erleichtert werde und sicherer erfolge (vergl. §. 238. Anmerk.). Man kann aber die Haut auf mehrfache Weise spannen, je nach den verschiedenen Gegenden, an denen man operirt: zwischen Daumen und Zeigefinger oder den übrigen Fingern der linken Hand, oder zwischen Daumen und dem Cubitalende derselben Hand; endlich hebt man zuweilen eine *Hautfalte* auf, die man alsdann perpendiculär einschneidet, während der Operateur die Hautfalte von einer, und ein Gehülfe von der andern entgegengesetzten Seite festhält und spannt. Um eine Hautfalte regelrecht zu bilden *), hebt man mit Daumen und Zeigefinger die Haut zu beiden Seiten der Schnittbahn in eine quer durch die Mitte derselben gehende Falte so hoch empor, als die halbe Länge des Schnittes betragen soll, übergibt das eine Faltenende einem Gehülfen, und schneidet die Falte mit einem längeren *graden* Messer, wo möglich in *einem* Zuge durch;

*) Ueber die Bildung der Hautfalte um einen Kanal bei der Durchstossung derselben zu bekommen, vergl. §. 399.

seltner geschieht es, das Messer mit aufwärts gerichteter Schneide durch die Basis der Falte, durch beide Lagen zu stossen, und diese nach aufwärts zu trennen. Dieses Verfahren ist bei sehr schlaffer Haut vielleicht das beste, wie z. B. bei der Entfernung kleiner Geschwülste oder bei der Operation einer Hernia cruralis, wenn die Integumente nicht entzündet sind, oder an den darunter liegenden Theilen fest adhäriren.

§. 237.

Die Incision geschehe wo möglich mit einem einzigen Schnitte, und mehr sägend als drückend, gleich von gehöriger Tiefe und Länge, damit man sie nicht später noch weiter vergrössern müsse; sie werde parallel geführt mit den Gefässen und Nerven, nach der Richtung der Muskelbündel und der sehnigen Ausbreitung, nach den natürlichen Falten und Runzeln der Haut gerichtet, endlich nach der grossen Achse des Theils oder der Geschwulst, woran man operirt; und wenn 2 einfache Schnitte übereinander gemacht werden sollen, so muss im Allgemeinen der untere zuerst gemacht werden, um zu vermeiden, dass das Blut die Partien verdecke. Will oder muss man sehr vorsichtig einschneiden, so hält man das Messer in der 5ten Position, und schneidet so Schichte für Schichte, indem man solche jederzeit mit einer Pincette erst etwas aufhebt, ein, wie diess bei der Bruchoperation geschehen muss. Vergl. noch die Operation des Schröpfens §. 318 als eine andere Art von Incisionen, und die Scarification §. 325. Ueber subcutane Incisionen, vergl. §. 523.

§. 238.

Die Incisionen *mit den Scheeren* haben nach der allgemeinen Annahme nicht den Grad von Reinheit, wie

die bei den Messern, denn die Theile würden dabei immer etwas gequetscht und gedrückt, ehe sie getrennt werden *). Man wendet die Scheeren vorzüglich an, um desorganirte Theile in einem gewissen Umfange abzutragen, z. B. bei gerissenen, gequetschten Wunden, um das in unförmliche Lappen herabhängende Fleisch, bei Sphacelus, um die halb lossgetrennten Brandborken hinwegzunehmen u. s. w., bei sehr wucherndem schwammigen Fleische, besonders aber zum Einschnitt sehr weicher und nachgiebiger Theile, die keinen Stützpunkt haben, z. B. für Incisionen des Zungenbändchens, Abtragung von Excrescenzen im Munde, Anfrischung der Ränder bei der Hasenscharte, Excisionen der verdickten Scheidenhaut bei der Operation der Hydrocele etc. **). Die graden Scheeren sind die gebräuchlichsten, die stumpfen Scheeren wendet man an, wenn man in einer Höhle

*) *Malgaigne* behauptet, dass in gewissen Fällen der Druck das beste Mittel sei, um reine Schnitte zu erhalten, daher ergebe sich ja auch die Nothwendigkeit, die Haut unter dem Bistouri anzuspannen. Da dieser Druck nie so stark, als unter der Scheere sei, so folge daraus, dass, so oft die Partien mit einem einzigen Schnitt geschnitten werden könnten, die Scheere das passendste Instrument sei; die Quetschung sei eine Chimäre und was die Reinheit, Glätte des Schnittes betreffe, so vergleiche man die Glätte des Schnittes mit dem Bistouri oder der Scheere an einer Compresse, einem Blatt Papier, einer Zelllage, und auf der ganzen Dicke der Lippe bei der Operation der Hasenscharte.

**) Auch mit den Scheeren macht man so viel als möglich grosse Schnitte, und bringt die Blätter immer etwas über die Stelle hinaus, bis zu welcher die Trennung geschehen soll, da der Theil beim Schneiden zurückweicht, zugleich drückt man während des Scheerenschlusses die Blätter leicht gegen einander.

operirt, die auf der Fläche gebogene Sch. bei der Excision kleiner Excrescenzen, die man meistens vorher mit der Sectionspincette in die Höhe hebt. Die gekrümmten, so wie die auf ihren nicht schneidenden Rändern gebogenen Scheeren sind fast nicht mehr gebräuchlich. (Vergl. Instrumentenlehre §. 151.)

Von der Punction.

§. 239.

Punction nennt man die Operationsweise, bei welcher man ein spitziges Instrument, rund oder abgeplattet oder 3eckig, durch die Gewebe durchstösst; diess geschieht mittelst des Troikars, des Troikars explorateur, des Bistouri's, der Lanzetten, Näh- und Ligaturnadeln; man macht sie von Aussen nach Innen oder umgekehrt, oft schickt man sie den Incisionen voran. Diess, die Impfung und den Aderlass abgerechnet, geschieht zum Behufe der Diagnostik, oder um Flüssigkeiten zu entleeren (Paracentesis). (Vergl. über die genannten Instrumente in der Instrumentenlehre §. 145.) —

Bedient man sich des graden Bistouri's, so wird es fast bis zu der beabsichtigten Tiefe mit Leinwand umwickelt, oder man legt den Zeigefinger in gleicher Entfernung von der Spitze des Bistouris fest an; das Instrument muss mit einer gewissen Langsamkeit eindringen, damit man den Mangel an Resistenz fühle, welcher sich ihm bei seiner Ankunft in dem Innern einer Flüssigkeit enthaltenden Kyste darbietet, und damit die Flüssigkeit z. B. der Eiter eines Abscesses Zeit habe, längs der Klinge, die ihm eben einen Ausweg bahnen soll, sich hinzuziehen und auszuträufeln, dadurch bekömmt man auch Kenntniss, ob man schon tief genug oder noch tiefer einzudringen habe (vgl. Abscess §. 634).

Bedient man sich der Lanzette, so fasst man diese wie §. 304 beim Aderlass angegeben werden soll, und lässt nur soviel von der Klinge von dem sie fassenden Daumen und Zeigefinger vorstehen, als man beabsichtigt in die Theile einzusenken. —

Bei der Punction mit dem Troikar fasst man diesen so, dass sein Griff in die Hohlhand mit den 3 letzten Fingern festgedrückt ist, der Daumen wird an die Vereinigungsstelle des Griffes und der Canüle angelegt, der Zeigefinger so weit von der Spitze entfernt als diese eindringen soll. Wenn man fühlt, dass man eingedrungen ist, so legt man den linken Zeigefinger und linken Mittelfinger unter die Oeffnung der Canüle, den Daumen oberhalb, um sie fest zu halten, während dieselben Finger der rechten Hand den Griff des Troikars fassen und herausziehen. In dem Maasse als die Flüssigkeit abfliesst, drückt man die Canüle, damit das Zusammensinken der Wände der Höhle, in die sie eingebracht ist, sie nicht ganz sich selbst überlasse. Um die Canüle herauszuziehen, müssen die Finger der linken Hand auf die Tegumente drücken, um diese gleichsam von der Canüle im Herausziehen abzustreifen.

§. 240.

Hier ist noch der Punctio subcutanea zur Vermeidung des Luftzutrittes, und der durch den Skoda'schen Troikar zu erwähnen, von welcher ersterer bei den subcutanen Operationen, und dem letztern bei der Paracentese der Brust noch die Rede sein wird. Ueber die Punction mit Nadeln vergl. Acupunctur §. 384 u. die Nähte §. 373.

Ausserdem gehört endlich noch hieher die Punction mit der Pfeilsonde. Eine Röhre, wie die beim Troikart explorateur wird eingestossen und mit der in ihr befindlichen dreischneidigen spitzen Nadel eine Gegenöffnung

gemacht, oder überhaupt durchgestossen, worauf die mit einem Faden versehene dreischneidige spitze Nadel hindurchgezogen, und der Faden oder das Haarseil eingezogen wird.

Von der Extraction.

§. 241.

Extraction nennt man die Operation, vermittelst welcher man aus dem Organismus fremde Körper (herauszieht) entfernt, mögen sie zufällig in denselben gekommen sein, wie z. B. bei Schusswunden, Insekten in Geschwüren, fremde Körper im Gehörgange, der Nase u. s. w., oder sich im Körper krankhaft erzeugen, (Entozoen, Parasiten, Blasensteine, oder bewegliche Körper in den Gelenken), oder mögen sie von Organen oder Theilen alienirter Organe herrühren, als Blutextravasat, Urinerguss, Sequester, Splitter, verdunkelte Krystalllinse, oder mögen sie endlich solche sein, welche einen vorragenden Körpertheil umschliessen und Zufälle erregen, z. B. Fingerringe, Ringe oder Schnüre um den Penis u. s. w. *).

*) In Bezug auf diejenigen Pseudoparasiten, welche angeblich von Menschen abgegangen sein sollen, aber niemals sich im Innern eines Menschen erzeugten, oder sich noch in ihnen befinden, und von verschmitzten Personen absichtlich eingebracht worden waren, und wohin namentlich Frösche, Salamander u. dergl. gehören, haben wir hier nichts weiteres auseinander zu setzen, da wir es blos mit der Entfernung der fremden Körper zu thun haben, mag es diesen Betrügern gelungen sein oder nicht, ihren Angaben, dass solche Thiere oder auch andere fremde Körper, wie Nadeln u. dergl. in ihnen entstanden seien, von leichtgläubigen Aerzten Glauben geschenkt zu sehen.

Wir handeln hier zugleich dasjenige im Zusammenhange ab, was im Allgemeinen für die Entfernung fremder Körper die chirurgischen Hülfsmittel darbieten; über die Entfernung fremder Körper aus einzelnen bestimmten Theilen wird im 4. Theile speciell bei den Regionen selbst näher noch gesprochen werden. Die Casuistik über das Vorhandensein von fremden Körpern, bildet bei Chirurgen von ausgedehnter Praxis oft einen, an Erfahrungen höchst interessanten Abschnitt.

§. 242.

Ueber fremde Körper, in so ferne sie als Complicationen der Wunden zu betrachten sind, wird bei den Wunden noch gesprochen werden, und wir greifen nur hier mit der Bemerkung vor, dass fremde Körper, z. B. abgebrochene Waffen, Nadeln, Glas-, Holzsplitter u. dergl. aus den Wunden entfernt werden müssen, in so ferne diess in dem gegebenen Momente ohne grössere Gefahr für eine bedeutende Blutung u. dergl. geschehen kann, denn würde ihr längeres Verweilen Blutung verhüten, die durch das Ausziehen hervorgerufen würde, so ist vorerst die Extraction der fremden Körper zu unterlassen. Aber auch in diesem Falle dürfen sie nur so lang darin bleiben, bis Vorkehrungen gegen die nachherige Blutung getroffen sind. Die Herausnahme aus Wunden geschieht entweder aus der Wunde selbst, oder durch eine Gegenöffnung (§. 246 c.) wie man bei den Schusswunden öfters in die Lage kommt, zu thun. Vernarbt bei der Wunde diese über dem fremden Körper, ohne bedeutende Zufälle zu bewirken, so überlasse man den Process der Ausstossung der Natur. Allein selbst eingeheilt, erregen namentlich spitze Körper, besonders Glasscherben, wenn sie in die Fusssohlen, Handteller oder die Beugseite der Finger eingedrungen sind, öfters

bedenkliche Zufälle; zu diesen letzteren gehören epileptische Anfälle, spastische Contracturen der Theile mit Abmagerung u. s. w., was sich erst nach Ausschneidung und Entfernung des eingeheilten fremden Körpers verliert.

§. 243.

Wenn fremde im Organismus zurückgehaltene Körper, wie gewöhnlich, Entzündung und Eiterung veranlassen, so werden sie von einer schleimig-eitrigen Hülle umgeben, und nach Verlauf einiger Zeit bildet sich ein fistulöser Gang zwischen ihnen und dem Aeusseren, oder Inneren unseres Körpers, und sie werden ausgestossen, wenn die mechanischen Bedingungen das Herausfallen des Körpers aus dem Abscess begünstigen, ist letzteres aber nicht der Fall, so unterhält der fremde Körper gewöhnlich die Eiterung, welche nur mit der künstlichen Entfernung des fremden Körpers endet. Entsteht dagegen weder Entzündung noch Eiterung, so findet man die fremden Körper entweder in ein narbiges Gewebe eingebalgt, und sie bleiben in diesem befestigt, oder von einem Balg umschlossen, dessen Gestalt der ihrigen entspricht, dessen Organisation aber der der serösen Häute ganz ähnlich ist. Diese Hüllen stehen durch eine Fläche mit den weichen Theilen in Verbindung, auf deren Kosten sie sich gebildet haben, mit der anderen berühren sie den von ihnen umschlossenen Körper, ausser welchem sie beständig eine klare Flüssigkeit enthalten, derjenigen ähnlich, welche die Schlüpfrigkeit der serösen Membran bedingt.

§. 244.

Diese Thatsachen sind für die Praxis wichtig; denn beschränkt man sich bei der zur Entfernung dieser fremden Körper unternommenen Operation darauf, dieselben

nach einfacher Einschneidung der Hüllen herauszunehmen, und die Wunde dann, zur Erzielung einer Vereinigung per primam intentionem zu schliessen, so wird fast immer durch Ansammlung der von den Hüllen secernirten Flüssigkeit eine neue Geschwulst entstehen, wesshalb man entweder den Balg entfernen, oder mit Charpie ausfüllen muss, um Entzündung, Eiterung und dadurch Verbindung seiner Wandungen zu veranlassen.

§. 245.

Die fremden von Aussen eingedrungenen Körper bleiben nicht immer an einer Stelle liegen, sondern verändern vielmehr ihre Stelle langsamer oder schneller, und *wandern*. In diesem letzteren Falle bemerkt man aber keine Spur des Durchganges in den von ihnen durchwanderten Theilen. Im ersteren Falle umgibt sie der seröse Apparat. Diese Beweglichkeit findet man vorzüglich bei platten, länglichen, spitzen Körpern, doch auch bei rundlichen, im Allgemeinen aber um desto weniger, je mehr sie sich der runden Form nähern. Der Wundarzt muss daher bei der Entfernung derselben genau ihre dermalige Stellung erforschen. Diese Ortsveränderungen geschehen im Allgemeinen von Innen nach Aussen, vom Darmcanal nach der Haut, von der Tiefe der Glieder nach der Oberfläche, seltner von Aussen nach Innen, und dann nehmen sie ihre Richtung meistens nach einer Körperhöhle, oder die Körper senken sich nach den Gesetzen der Schwere, wie z. B. Kugeln in der Gehirnsubstanz. Auf seinem Wege meidet oder durchläuft der fremde Körper die Theile, je nachdem sie mehr oder weniger Widerstand darbieten, und durch eine mässige Entzündung mit den Gebilden, die er durchdringen soll, verbunden, durchwandert er die serösen Häute, ohne in deren Höhlen zu fallen. Anders verhält es sich mit den

von Schleimhäuten ausgekleideten Körperhöhlen, den Schleimhautkanälen, wo sich die fremden Körper mit den Kalksalzen des Schleimes oder anderen Niederschlägen aus den Excretis incrustiren, und sich dadurch vergrössern, so dass man verschluckte Nadeln bis in das Innere der Blase dringen, und daselbst zum Kern eines Harnsteines werden sah.

§. 246.

Die Operationen zur Entfernung des fremden Körpers sind sehr verschieden; sind die fremden Körper durch Einsenkung unschädlich gemacht, so ist in der Regel kein Grund mehr vorhanden, zu operiren. Die Entfernung geschieht theils auf blutigem, in welchem Falle öfters zuerst ein Einschnitt gemacht, oder eine Wunde erweitert werden muss, ehe der Körper gefasst werden kann (§. 246 c.), theils unblutigem Wege; es kommt hier alles auf die speciellen anatomischen Verhältnisse an, worauf wir bei den speciellen Organen noch zurückkommen werden. Oft ist es nöthig, sternförmige, harte, prominirende Narben zu excidiren, um die kleinen, nicht fühlbaren fremden Körper zu entfernen.

Zum Fassen und Ausziehen des fremden Körpers sind verschiedene Arten von Zangen, Pincetten, Kornzangen, Kugelzieher, Löffeln, gekrümmten Drähten, Myrtenblätter, Spatel, Schraubensonden u. dergl. nöthig. Zuweilen kann eine Injection von Wasser zum Herausspülen desselben dienlich sein. In manchen Fällen zerbricht oder zerquetscht oder biegt man den fremden Körper, um ihn leichter herausschaffen zu können.

Vom Dilatiren der Wunden.

§. 246 b.

Die Erweiterung von Wunden, Eiterflächen, Fisteln

u. s. w., um ihnen die zur Heilung nöthige Form zu geben, oder andere Operationen an ihnen vorzunehmen, und tiefere Verletzungen zu diagnosticiren, geschieht entweder auf blutigem Wege, (blutige Erweiterung, besonders bei Stich- und Schusswunden) oder auf unblutigem Wege (durch Druck, oder die Ligatur bewirkt). S. Pressschwamm §. 137 unter *Spongia marina* und Ligatur §. 254. — Die blutige Dilatation mit dem Messer ist angezeigt: bei Stich- und Schusswunden, welche durch festere aponeurotische Ausdehnungen dringen; bei Schusswunden in sehr dehnbaren, mit lockerem Zellstoffe versehenen Theilen, um dem ergossenen Blute Ausgang zu schaffen; bei Wunden mit partieller Trennung oder starker Quetschung von Sehnen und Nerven, um diese Verletzungen in reine Schnittwunden zu verwandeln; bei Wunden grosser Höhlen, wobei in diese hinein blutiges oder anderes Extravasat statt fand, diess sich nicht ansammeln soll (was jedoch bei Brustwunden meistens nöthig ist), durch die Wunde aber keinen hinlänglichen Austritt hat; bei Wunden mit Blutung aus Gefässen, welche unterbunden, und dafür erst zugänglich gemacht werden müssen; bei fremden Körpern und Knochensplittern, zu deren Ergreifung und Entfernung nicht Raum genug ist; bei Wunden, durch welche innere Theile vorgefallen und eingeklemmt sind, und desshalb nicht zurückgebracht werden können; bei vergifteten Wunden, bei Verletzungen des Pericraniums und der Galea capitis mit darauf folgender Entzündung, um den gefährlichen Folgen vorzubeugen; bei Verletzungen, bei denen zur Erkenntniss der Beschädigung tiefere Theile eine unmittelbare Besichtigung dieser nöthig ist; bei Eiterungen, bei denen der Eiter nicht gehörig abfliessen kann, und sich Eitersenkung, oder ein wirklicher Fistelzustand bildet.

§. 246 c.

Zur blutigen Dilatation gebraucht man besonders Hohl- und Knopfsonden von Silber, convexe, gerade, und *Pott*'sche Bistouri's. Wie die Hohlsonde zu gebrauchen, ist §. 232 bei den Incisionen schon angegeben worden. Kann man sich des Fingers als Leitungsmittel für das Messer bedienen, desto besser, da er uns am besten lehrt, was etwa in die Schnittfläche fällt, z. B. pulsirende Gefässe. Man schiebt auf den in den Kanal etc. gebrachten Finger ein *Pott*'sches oder anderes Bistouri, z. B. das *Savigny*'sche Fistelmesser flach ein, wendet seine Schneide gegen die zu trennende Wandung, drückt das Messer mit dem Finger durch die Wandung durch, während man es zugleich damit fortschiebt, und erhebt am Ende des Schnittes den Messergriff, so dass er mit dem Finger einen Rechtwinkel bildet. Ist der Kanal lang, und sein blindes Ende der äusseren Haut nahe, so führt man, um eine Gegenöffnung zu bilden, eine Knopfsonde durch ihn, drängt damit die am blinden Ende gelegenen Theile nach Aussen, und schneidet mit dem convexen Bistouri die Haut und die übrigen Gebilde auf dem Sondenknopf selbst ein. Es sind auch zur Bildung einer Gegenöffnung besondere Werkzeuge von *Assalini*, *Savigny*, *Brambilla*, *Ben. Bell*, *Langenbeck*, angegeben worden. — Bei verletzten Aponeurosen dilatirt man durch Kreuzschnitte (§. 233) auf dem Finger oder der Hohlsonde (§. 232). Sind Theile durch eine Wunde vorgefallen und eingeklemmt, so bringt man in den einen Wundwinkel die Hohlsonde, hält die vorgefallenen Theile mit der Rückenfläche der Hand, mit der die Hohlsonde gefasst ist, von der Schnittlinie entfernt, und dilatirt nun mit dem *Pott*'schen Bistouri; ist aber die Einschnürung zu stark, um die Hohlsonde einführen zu können, so drängt man den Nagel des linken Zeigefingers an der

zu dilatirenden Stelle möglichst tief ein, hält mit den übrigen Fingern der linken Hand die vorgefallenen Theile zurück, und schneidet mit gradem Bistouri gegen den Fingernagel von Aussen nach Innen, so weit und so tief ein, bis man die Hohlsonde einführen kann.

Von der Exstirpation, Abscision und Excision.

§. 247.

Die Exstirpation oder Ausrottung, ist dem Begriffe und sprachlichen Gebrauche nach wohl nicht von der Excision oder Ausschneidung unterschieden, und man spricht von einer Exstirpation der Brust, der Speck-, Fett- und Balggeschwülste, Angiektasien, Ganglien, Neuromen, Narben, des Uterus, der Hämorrhoidalknoten, des Hodens, des Kropfes, der Mandeln, der Submaxillardrüsen, Parotis, des Augapfels und der Zunge, des Penis u. s. w., und verwechselt diesen Ausdruck der Exstirpation oft uneigentlich mit dem der Amputation; häufiger wird er aber natürlich mit dem der Excision zusammengeworfen. Es bezeichnet demnach die Definition der Exstirpation, Ausrottung, Ausschälung, als der Entfernung eines krankhaft veränderten Gebildes mittelst schneidender Instrumente durch eine zur Vernarbung sich eignende Wunde, im Sprachgebrauche nicht strenge den gewöhnlichen Begriff, da man den 2. Operationsact der Exstirpationen, selbst mittelst der Unterbindung, z. B. Exstirpation des Kropfes u. s. w. mittelst der Ligatur öfters auszuführen sucht.

§. 248.

Richtiger bezeichnet man mit Ablation oder Abscision, Abtragung, Abkürzung, Abschneiden, das Operationsverfahren, wenn ein kranker Theil blos abge-

schnitten wird, ohne dass weiche Theile zur Bedeckung der Wunde erspart werden. Die Exstirpation der Knochen und Gelenke heisst enger bezeichnet, Resection, von welcher §. 584 besonders noch die Rede sein wird.

§. 249.

Die Exstirpation zerfällt in 3 Operationsmomente oder Akte, im ersten entblösst man den zu entfernenden Theil durch zweckmässige Haut- oder Muskelschnitte, vermittelst passender Scalpelle oder Scheeren, im zweiten trennt man ihn von seinem Mutterboden, wozu man oft stumpfe Wund- und einfache oder doppelte Exstirpationshakken, oder eine Hackenpincette, oder *Bromfields* Arterienhacken, oder einen krummen scharfen und geöhrten Hacken, Hackenzangen etc. nothwendig hat, und es fasst dieser Zeitraum also die Abtragung, z. B. der Geschwulst, in sich; im dritten Akte vereinigt oder verbindet man die Wunde. Bei der Abscision fallen häufig die beiden ersten Akte in einen zusammen, und nicht selten ist der dritte unnöthig.

§. 250.

Im Allgemeinen müssen die den zu entfernenden Theil bedeckenden Gebilde der Haut und Muskeln erhalten werden, wenn sie nicht verdorben oder verwachsen sind. Der einfache Längenschnitt nach der Länge der Geschwulst und mit schwebender Hand über sie hingeführt, ist am zweckmässigsten; ist aber die Geschwulst zu gross, namentlich zu breit, um sie durch einen einzigen Schnitt bequem frei machen zu können, so wählt man den T, V oder + Schnitt, und wenn die Haut sehr ausgedehnt, verdünnt, verschwärt oder verwachsen oder krankhaft ist, bei Geschwülsten überhaupt macht man gerne die Hautincisionen bei zurückgezogener Haut durch 1 oder

2 elliptische Schnitte an der Basis der Geschwulst (§. 233). Bei allen Schnittformen sei die Haut gut durch die linke Hand des Operateurs allein, oder durch den Assistenten gespannt (§. 236). Stark blutende erweiterte Venen werden dabei durch die Finger comprimirt.

§. 251.

In dem zweiten Momente oder Akte des Ausschälens werden die Hautränder auseinandergezogen, oder mit den Fingern oder den Pincetten gefasst, und von der Geschwulst abpräparirt; oder man fasst die Geschwulst selbst mit der linken Hand, oder mittelst eines scharfen Hackens, oder eines durchgezogenen Fadens, zieht sie an sich, und trennt sie entweder mit den Fingern, oder dem meisselförmigen Ende des Scalpellheftes, wenn die Geschwulst blos im Zellgewebe liegt, und gebraucht zum Ausschälen gerne die Finger, wenn der zu entfernende Theil in der Nähe gefährlicher Partien liegt, oder bedient sich des convexen Scalpells, wenn die Verbindung eine feste ist. Das Ausschälen fange stets an der Seite an, wo am wenigsten Gefässe zu erwarten sind, und man untersuche an gefährlichen Stellen öfters mit dem Finger, um Arterien, Venen und Nerven auszuweichen. Laufen Muskeln über die Geschwulst, so müssen sie an ihrem Rande gelöst, und mit stumpfen Hacken auf die Seite gezogen werden, doch gibt es auch Fälle, wo man sie durchschneiden kann.

§. 252.

Das *Ausschneiden* des zu entfernenden Theils (Balg-, Speck-, Fettgeschwülste u. s. w.) ist im Allgemeinen zu vermeiden, und das Spalten der Balggeschwülste, und das Ausziehen des entleerten Sackes mittelst der Pincette nicht zu empfehlen, indem man nicht immer den Grad der Ad-

härenz im Voraus bestimmen kann, und es dürfte daher dieses Verfahren nur auf kleine, nicht tief liegende und dünnhäutige Bälge zu beschränken sein. Ist die Geschwulst sehr gross, der Raum beengt, das Losschälen des hinteren Theiles gehindert und gefährlich, oder will man eine grosse Wunde verhüten, so öffne man den von seiner Umgebung grösstentheils getrennten Sack, weil man nach der Entleerung des Inhaltes die Basis leichter abtrennen kann; bei cancrösen Geschwülsten indessen soll man acht geben, von dem Krebsgewebe nichts im mindesten zu verletzen. — Die Ausschälung geschehe wo möglich von unten nach oben mit aufwärts gerichteter Messerschneide, um das Blut von dem zu trennenden Theile abzuhalten; das Blut werde immer mit feuchten Schwämmen aufgesaugt, und nach Umständen spritzende Arterien sogleich unterbunden; und diess letztere muss denn auch mit den Venen geschehen, wo Gefahr droht, es könnte bei deren Durchschneidung Luft in dieselben dringen (§. 313). Bei dem Sitze der Geschwulst in der Fläche bedeutender Arterien und Venen, oder von Gelenken und Sehnenschneiden, muss man erstere soviel als möglich von letzteren abziehen, und die Verbindung mit den Fingern, dem Scalpellhefte oder seichten Schnitten mittelst des convexen Bistouris, wie schon bemerkt, trennen, oder unterbinden, und die Geschwulst vor derselben abschneiden; zürückgebliebene Theile fasst man und entfernt sie mit dem Messer, oder der Cooperischen über die Fläche gebogenen Scheere.

§. 253.

Nach vollendeter Stillung der Blutung und Reinigung der Wunde von Blutgerinnsel, in manchen Fällen erst einige Stunden nach der Exstirpation, vereinigt man als im dritten Akte der Operation die Wunde durch die

Klebpflaster, oder durch die Knopf- oder umwundene Naht (§. 377—378) und ist die Wunde tief, so wende man einen gelinden Druck an, damit die Wunde mit dem Grunde sich vereinige. Ist die Haut sehr ausgedehnt und verdünnt, und runzelt sie sich sehr, so beschneide man vor der Anlegung des Verbandes ihre Ränder. In einigen Fällen ist gar kein Verband, oder blos ein deckender (§. 219) nöthig, z. B. nach mehreren Abscisionen. Tiefe und weite Wundhöhlen heile man durch Eiterung, indem man sie, z. B. die Augenhöhle, mit Charpie ausfüllt.

Von der Trennung durch die Ligatur.

§. 254.

Bei dem Verfahren Blutungen zu stillen, wird von der Ligatur in engerem Sinne, oder der Unterbindung der Gefässe ausführlich (§. 350) die Rede sein. Hier werde aber von der Unterbindung anderer Theile (Ligature en masse) gesprochen, da man diess Verfahren oft benützt, um weiche Theile zu trennen, statt diess rasch mit dem Messer zu vollführen.

Die Ligatur (siehe über deren Natur dasjenige, was l. c. §. 350 gesagt werden wird) bewirkt ein langsames Einschneiden durch das festere Zusammenschnüren, wobei die getrennten Theile in dem Maasse heilen, wie die Ligatur tiefer einschneidet. Dieses Verfahren, ebenfalls wie bei den Gefässen, Unterbindung genannt, ist immer langwierig, oft schmerzhaft; es schnürt die Ligatur die Partien zusammen, um sie entweder langsam abzutrennen, oder die Circulation darin zu hemmen, und durch Gangrän die Lostrennung zu bewirken, und soll nur da angewendet werden, wo die Nähe wichtiger Organe die Anwendung des Messers gefährlich macht, z. B. bei

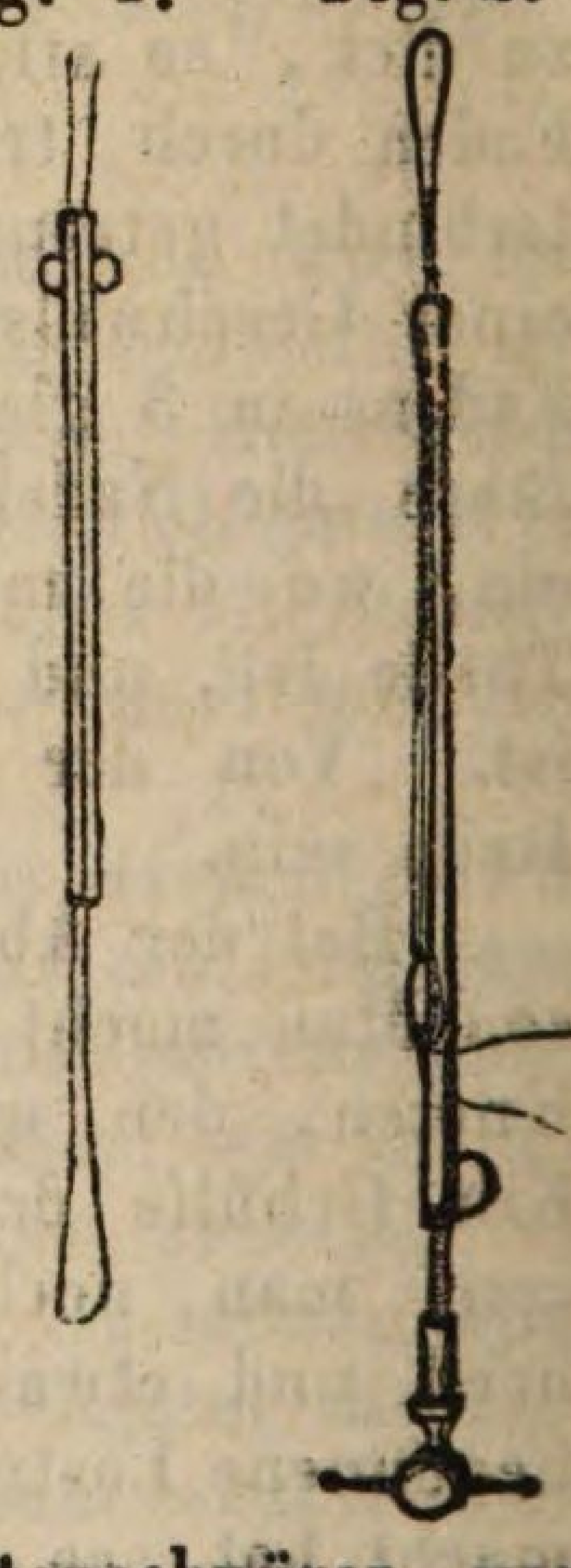
fistulösen Gängen, bei Geschwülsten verschiedener Art, auch soll besonders bei Polypen von dieser *Unterbindung* oder auch *Abbindung* noch die Rede sein; ist der Unterbindungsfaden von Seide oder Hanf gewählt, so reibt man ihn mit Seife ab, dass er besser gleitet.

Als allgemeine Regeln für diese Operationen gelten folgende: die Ligatur sei für die abzubindenden Theile hinreichend stark; man soll nie die Haut mit in die Ligatur fassen, man muss vorher in sie einschneiden, oder sie abtrennen, im Fall der Stiel nicht sehr schmal oder die Haut eiternd oder degenerirt ist; ohne vorausgegangenen Schnitt aber unterbindet man die Geschwülsle im Munde, die Fungi, Polypen u. s. w.; ist ein abzubindender Stiel zu dick, so sticht man eine Nadel mit einem doppelten Faden durch, trennt die 2 Fäden von einander, und unterbindet getrennt jeden Stiel; auch kann man die Basis einer Geschwulst mittelst eines mit 2 Nadeln versehenen Fadens in 3 gleiche Theile abtheilen, und abbinden. Man führe die Nadeln langsam, mit Vorsicht und immer da ein, wo die meiste Gefahr für die darunter liegenden Theile ist, und da aus, wo am wenigsten zu fürchten ist. Von der subcutanen Schnürnaht wird §. 382 die Rede sein.

Bei der Abbindung oder Einschnürung verfahre man so: Man macht mit den 2 Fadenenden der Ligatur einen Knoten, den man so fest zusammenzieht als möglich: Ein Gehülfe drückt fest mit dem Finger darauf, während man noch einen Knoten macht. Wenn der Stiel breit und etwas fest ist, und nach 3 — 4 Tagen die begonnene Lostrennung der Gewebe den Faden locker gemacht hat, so muss man 2—3 auch 4mal die Operation wiederholen. Diess Verfahren passt nur für kleine Geschwülste. Bei der *fortdauernden* Einschnürung bringt man mit dem Ligaturfaden ein Instrument in Verbindung,

das ihn fortwährend zusammenzieht, ohne dass es nöthig ist, ihn zu berühren. Es werden Federn dazu erfordert, auf deren Festigkeit und Kraft man sich jedoch nicht verlassen kann. Die *progressive* Einschnürung unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, dass der Chirurg sie fester oder schlaffer machen kann, ohne die Ligatur zu wechseln; diess geschieht durch den Knebel, die Feder von *Bouchet* und allerlei Knotenschnürer. Gebraucht man einen Ligaturfaden vegetabilischer oder animalischer Substanz, so macht man einen Knoten, der durch ein Rosette festgehalten wird, so dass man ihn, wenn man will, fester zuziehen kann.

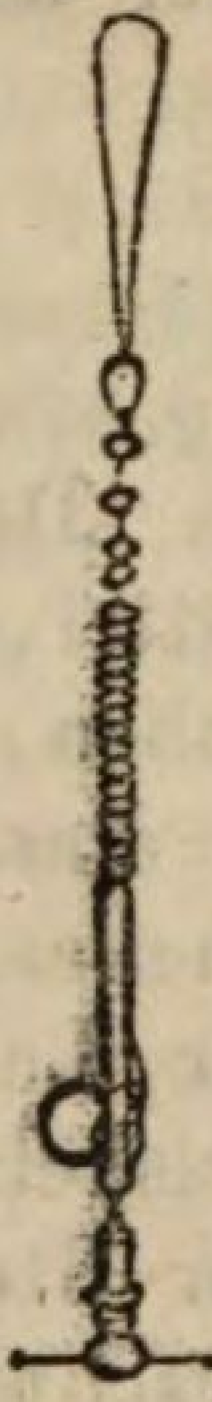
Fig. 1. Fig. 2.



Die Knotenschnürer oder Schlingenträger von *Levret* (s. Abbild. Fig. 1), der aus 2 miteinander verbundenen Canülen besteht, durch welche der Faden oder Draht geführt wird, welcher letztere an den beiden Oehren befestigt, und täglich mehr angezogen werden kann, der von *Desault* u. A. reihen sich an dieses Verfahren an, und haben keinen anderen Zweck, als dass sie gestatten, die Ligatur in einiger Entfernung von der Schlinge zuzuziehen, wenn sie in der Tiefe angelegt ist. Benützt man dagegen zur Ligatur Metallfäden, so dreht man die Fadenenden bis zu einem hinreichenden Grad, mit Vorbehalt, sie nach einigen Tagen noch mehr umzudrehen. Der Schlingenträger oder Knotenschnürer von *Graefe* (s. Abbild. Fig. 2), eine Nachahmung des Petit'schen Tournikets, (§. 347), besteht aus einem Stäbchen aus Stahl, das an einem Ende ein Loch hat, durch

das die 2 Enden der schon angelegten Schlinge gebracht werden; am anderen Ende ist eine Schraube, die je nach der Seite, nach der sie sich bewegt, eine bewegliche Schraubenmutter, an die die Enden der Ligatur befestigt sind, auf- oder abwärts führt; eine einzige Umdrehung reicht oft hin, die Einschnürung soviel als man will zu steigern, oder zu vermindern. Das Instrument vereinigt grosse Kraft mit grosser Einfachheit. Der Knotenschnürer von *Mayor* ist ein Rosenkranzschnürer (siehe Abbild. Fig. 3); bei den Polypen werden wir auf diese Instrumente zurückkommen.

Fig. 3.



Die ersten Einschnürungsversuche sind in der Regel sehr schmerzhaft, später verlieren die Partien nach und nach die Empfindlichkeit mit dem Leben. Ist es eine Partie, die man ganz vom Körper isolirt, so sieht man in dem Maasse, als man den Faden zusammenzieht, sie anschwellen und eine livide Farbe annehmen; die anderen Symptome hängen von der Natur der Gewebe ab. Wenn die Durchschneidung langsam vorschreitet, so erfolgt gewöhnlich zu gleicher Zeit die Vernarbung. Man muss vorsichtig und langsam zuziehen, und hüte sich den Faden zu zerreissen; ist das Gewebe weich und schlaff, leicht zu zerreissen, so muss man sich hüten, es vollständig einzuschnüren, auf eine zu schnelle Losstrennung könnte eine Blutung erfolgen; täglich muss man 1 oder 2mal die Ligatur fester zuziehen; treten örtliche Entzündungen oder beunruhigende nervöse Symptome auf, so darf man die Einschnürung nicht steigern, muss selbst nachlassen, bis zur Beseitigung der Zufälle. Wären jedoch diese Zufälle beunruhigend genug, um eine schnelle Abtrennung der Ligatur wie der kranken Partie zu erheischen, so muss man, anstatt den Faden lockerer zu ma-

chen, ihn bis aufs Aeusserste zuschnüren, die Geschwulst mit einem schneidenden Instrumente ablösen, die zerschnittenen Arterien unterbinden, indem man wechselweise eine Compression, die das Tourniket oder der Knebel bei der Amputation (§. 345 u. ff.) vorstellt, verstärkt oder aufhebt.

Von der Cauterisation.

§. 255.

Die Cauterisation besteht in der Anwendung solcher Mittel, welche im Stande sind, im Contacte mit den Geweben, diese zu zerstören. Diess geschieht entweder in dieser Absicht an sich, zur Zerstörung irgend eines Theiles, oder zur Veränderung, Umstimmung, Erhöhung der Lebensthätigkeit irgend eines Theiles, zu stärkerer Muskelzusammenziehung, wodurch ein rascherer Wechsel der Stoffe, stärkere Aufsaugung und die Zertheilung von Geschwülsten bewirkt werden kann; oder um eine erhöhte Entzündung, oder eine Ableitung eines tiefer sitzenden Krankheitsprocesses nach der Oberfläche des Körpers zu erzielen, oder zur Zerstörung eines deletären Stoffes, zur Stillung von Blutungen, besonders s. g. parenchymatöser. Man wendet die Cauterisation an: bei schwammigen Wucherungen, beim Krebse, bei Polypen, bei immer nässenden und secernirenden Stellen, Teleangiektasien, kalten Abscessen, wässrigen Ergiessungen im Gehirne, Rükkenmark u. s. w., tiefsitzenden rheumatischen und gichtischen Beschwerden, Gelenkleiden, Erschlaffung von Muskeln, in deren Folge Luxationen häufig wiederkehren, Lähmungen und anderen nervösen Affectionen, tiefsitzender Eiterung u. s. w.; gegen Pustula maligna, Pestbeulen, vergiftete Wunden, für welchen letzteren Fall indessen Einwendungen gemacht wurden, besonders von *Dieffen-*

bach, oder behauptet, dass grade durch den Schorf das Gift zurückgehalten werden könne; gegen Gangraena nosocomialis, zur Abtödtung cariöser Knochenstellen, um die Abstossung zu befördern; zur Oeffnung kalter und auch anderer Abscesse (vergl. Abscesse, §. 634, wo noch einmal eine nähere Indication wird gegeben werden), zur Heilung von Scheidenblasenfisteln, des Mastdarm- und Scheidenvorfalles. — Die energischen Aetzmittel verursachen lebhafte Schmerzen, und man muss namentlich bei nervösen Subjecten vermeiden, sie auf breite Flächen anzuwenden; so hat man denn auch gesehen, dass das salpetersaure Quecksilber bisweilen heftige Koliken, Diarrhöen, selbst blutige Stühle herbeiführte.

§. 256.

Die Cauterisation wird entweder durch das Cauterium *potentiale*, oder Cauterium *actuale* bewirkt; ersteres besteht aus chemischen Agentien, letzteres aus dem Glüheisen, der Moxa, den brennenden Kohlen, brennendem Phosphor (§. 264) oder Schwefel, angezündetem Schiesspulver, kochenden Flüssigkeiten, den jetzt dafür obsoleten concentrirten Sonnenstrahlen.

§. 257.

Der *Cauteria potentialia* gibt es sehr viele, sie verwandeln die Theile, mit denen sie in Berührung kommen, in einen mehr oder weniger weichen und feuchten Schorf, und es ist schwer, ihre Wirkung genau zu begränzen. Werden sie in so geringer Quantität angewendet, oder ist ihre Wirkung an und für sich so schwach, dass sie nur eine lebhafte Reizung, oder höchstens einen nicht dicken, sich schnell ablösenden Schorf erzeugen,

so heissen sie *Beiz-* oder anfressende Mittel, Cathaeretica, Corrosiva, Corrodentia, Phagedaenica, deren man sich zur Beseitigung weicher, platter, wuchernder Granulationen in Wunden und Geschwüren, zur Hervorrufung einer lebhaften Entzündung in unschmerzhaften, missfarbigen, atonischen Wunden und Geschwüren, welche dünnen und schlechten Eiter liefern, zur Hervorrufung einer adhäsiven Entzündung in Bälgen und Fistelgängen, zur Zerstörung syphilitischer etc. Wucherungen, Polypen, Warzen etc. bedient. Hieher gehören: das *Kalimetall*, Kalium. Man setzt einen metallenen hohlen Cylinder, dessen Lumen der zu ätzenden Stelle entspricht, auf die Haut, bringt mittelst der Pincette ein Stückchen des Metalls schnell in den Cylinder, und giesst 1 oder mehrere Tropfen Wassers nach, wodurch das K. schnell verbrennt und einen Brandschorf erzeugt. — Der *Lapis causticus chirurgorum* macht einen dicken, fest weichen, graulich schwarzen und halb lederartigen Schorf; innerhalb 4—6 Stunden ist die Haut in ihrer ganzen Dicke zerstört. Der Schorf, welcher durch das Zerfliessen des Mittels immer grösser wird, als man der angewandten Quantität nach schliessen sollte, fällt gewöhnlich nicht vor dem 8—12. Tage, auf weichen Gebilden aber früher ab. Bei der Anwendung in trockener Form muss man die Theile, welche nicht in Schorf verwandelt werden sollen, mit einem gut klebenden gefensterten Heftpflaster beschützen; die Oeffnung dieses gefensterten Pflasters muss aber kleiner sein, als der beabsichtigte Schorf, weil durch das Zerfliessen des Kalis der Schorf doch immer grösser wird, als die von ihm eingenommene Oberfläche; die Ränder des Fensters im Heftpflaster erhöht man wallförmig mit Heftpflasterstreifen, bringt in diesen Wall das vorher etwas zerstossene Kali, lässt einige Tropfen Wasser darauf tröpfeln, und bedeckt das Ganze mit

einem Heftpflaster. — In flüssiger Form wendet man das Kali an, indem man in das gefensterte Pflaster ein in Aetzkalilauge getauchtes Stückchen Leinwand legt, oder indem man die zu ätzende Stelle mit einem in die Flüssigkeit getauchten Asbestpinsel bestreicht; in vertiefte Stellen, z. B. Kanalwunden giesst man die Aetzlauge ein, oder applicirt sie mittelst Charpiewieken.

Pasta viennensis, Caustique de Vienne, Potasse caustique, s. Calcaria usta §. 122. — *Causticum cosmeticum Pollau* besteht der Hauptsache nach aus Kali caust. und Aetzkalk zu einer Paste angerührt. — *Ammoniakpomade* aus Fett und Ammoniak ana; man streicht sie wie ein Pflaster auf Leinwand; in 10—15 Minuten ist ein Schorf gebildet. *Gondret* bedient sich ihrer anstatt des Feuers in allen Fällen, wo er kräftig ableiten will. — *Chlorzink*, Chlorure de Zinc, (s. Zincum §. 142). Gegen Krebs bedienen sich viele mit bestem Erfolge folgender Aetzpaste, deren Wirkung nach Belieben bis zur Tiefe von 1 oder 2''' variiren kann. Nr. 1: Chlorzink 1 Thl., Mehl 2 Thle; Nr. 2: Chlorzink 1 Thl., Mehl 3 Theile; Nr. 3: Chlorzink 1 Thl., Mehl 4 Thle. Man setzt diesem Pulver so wenig Wasser als möglich zu, und lässt die Paste der Luft blossgestellt, damit sie Feuchtigkeit derselben anziehe. Diese Paste erhält sich vollkommen gut, ist elastisch, nicht zerfliessend; setzt man endlich etwas Chlornatrium zu, so nimmt sie die Consistenz eines weichen Wachses an, was sich vollkommen erhält, und sich sehr gut nach den Theilen schmiegt. Die Formel dazu ist: Chlornatrium 1 Thl., Mehl nach Verhältniss der Consistenz, die man der Paste geben will. Die Paste werde auf die von der Epidermis entblösste Lederhaut applicirt. Das Chlorzink sei unter allen Aetzmitteln zur Zerstörung entarteter Gewebe das am wenigsten gefährliche, lasse keine übeln Ereignisse folgen, der Schorf falle zwischen

dem 8—12ten Tage ab, der Krebs kehre an der geätzten Stelle niemals mehr zurück. Hat die Paste nach 4—3—2 Tagen gewirkt, so entfernt man sie, und bedeckt den Schorf mit einem Cataplasma emolliens bis zu seiner Abstossung, oder ätzt von Neuem so lange, bis man auf die gesunden Gewebe gekommen ist; dann verbindet man mit einfacher Digestivsalbe, und fährt mit den Cataplasmen bis zur vollkommenen Heilung fort. Voluminöse und stark vorragende Geschwülste entfernt man auf schmerzlose Weise, indem man an deren Basis einen 2''' breiten und 4''' dicken Streifen der Aetzpaste herumlegt, und so die Basis allmälig von der Peripherie zum Centrum hin durchätzt. — *Nitrate acide de Mercure* s. §. 127. — *Ueber die Arsenikpräparate*, welche ebenso wie die Mercurpräparate nur in kleinen Dosen angewendet werden dürfen, aus Besorgniss vor der Absorption, wodurch allgemeine Vergiftung entstehen könnte, s. §. 120. Ebenso vergl. man in der Materies chirurgica §. 120 u. ff. an den betreffenden Stellen das hieher Gehörige über *Chrom*, *Ammonium causticum*, *Calcaria usta*, *Lapis infernalis*, *Sublimat*, *Mercurius* praecipit. ruber, albus, nitrosus, jodatus, cyanicus., *Aurum muriaticum*, *Butyrum antimonii*, *Cuprum*, *Tartarus emeticus*, *Alaun*, *Acida mineralia*, *Canthariden-tinctur*, *Sabina*, *Euphorbium*, *Anacardium*, *Kreosot*. —

§. 258.

Diese Caustica haben als Aetz- und Brennmittel meistens ihre speciellen Indicationen; so wendet man den Lapis infernalis an gegen wucherndes Fleisch, um atonische Wunden, oder Geschwüre anzuregen, die Mandeln im Halse zu ätzen, ebenso gegen die Primitivchanker etc., das Kali causticum dient zum Oeffnen kalter Abscesse,

zum Setzen der Fontanelle (§. 272), um die Eiterung und Schmelzung mancher Geschwülste zu befördern, um das Carcinom zu zerstören; das Acid. nitricum concentr. gegen Warzen: Arsenikpräparate gegen oberflächlichen Gesichtskrebs; Butyrum Antimonii bei vergifteten Bisswunden; Sabinapulver und Cuprum sulphuricum gegen Feigwarzen u. s. w.

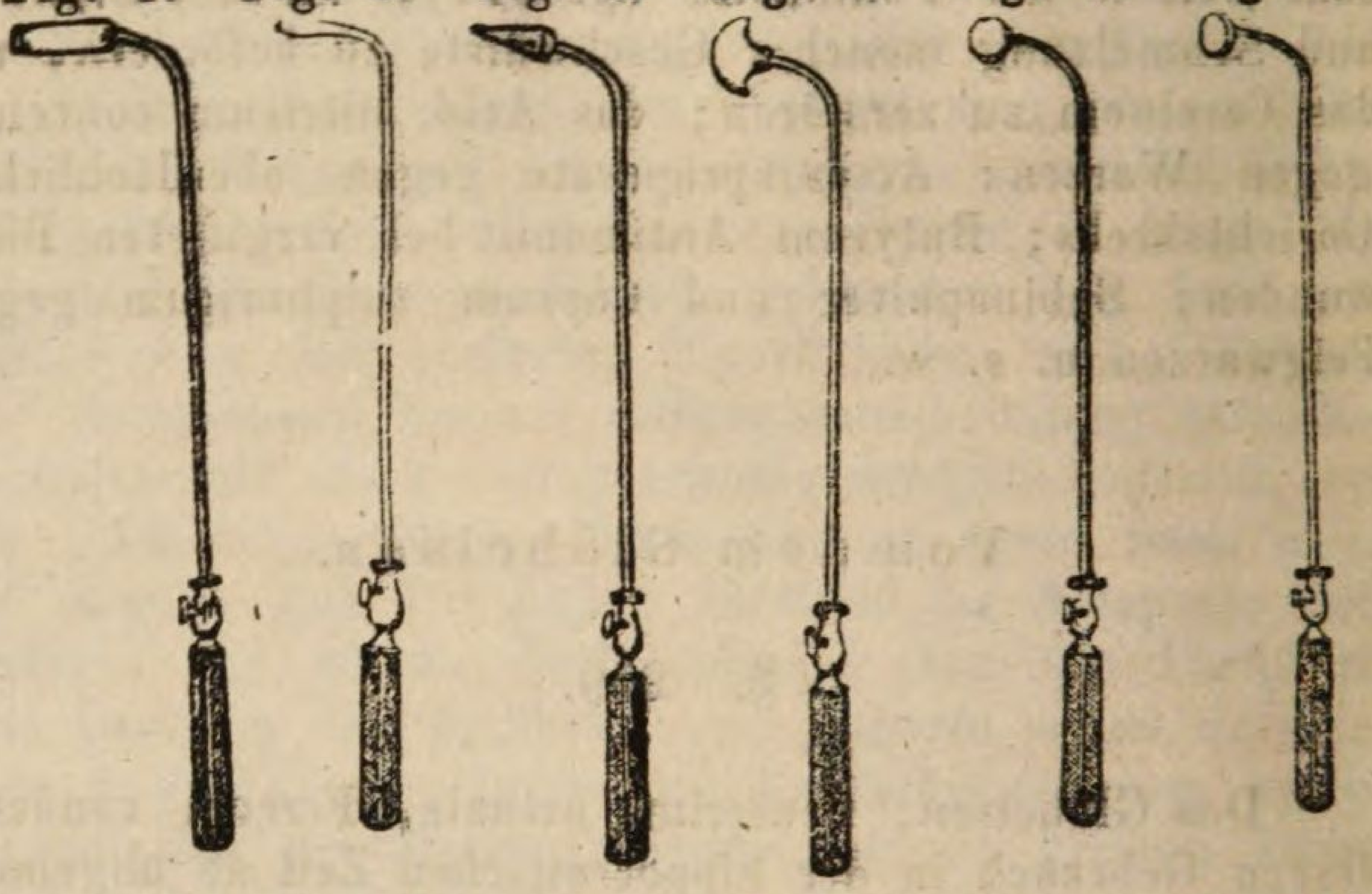
Von dem Glüheisen.

§. 259.

Das Glüheisen, Cauterium actuale, Ferrum candens, dessen Gebrauch in der hippocratischen Zeit so allgemein war, besonders gegen veraltete Gelenkleiden*), das auch *Celsus* pries, und die Araber um so häufiger gebrauchten, als sie das Messer scheuten, das dann gegen Ende des 15. Jahrh. durch das Aetzmittel verdrängt worden, bis es *Severin*, *Kämpfer* und besonders *Percy* wieder der Vergessenheit entrissen und empfohlen hatten, besteht aus Stahl nach verschiedenen Formen gearbeitet, und ist mit einem Hefte versehen. Es ist kreis-, cylinder- oder röhren-

*) In unseren Tagen hat das Vertrauen des Glüheisens bei Gelenkkrankheiten namentlich eine Erschütterung erlitten, und *Dieffenbach* z. B. hat es in diesen Leiden gänzlich aufgegeben, denn die Erfolge seien entweder zu gering, oder gar keine, und endlich werde das Uebel oft noch dadurch vermehrt.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.



förmig (Fig. 1), olivenförmig (Fig. 2), konisch (Fig. 3), beil- oder messerförmig (Fig. 4), münzförmig oder platt (Fig. 5) oder endlich octogone (Fig. 6) und kann, wie die Abbildungen versinnlichen, von dem Hefte isolirt in die Gluth gebracht werden.

§. 260.

Das Glüheisen (dessen Indicationen §. 255) ist eines der mächtigsten revulsorischen Mittel, es bewirkt mehr Reaction, einen lebhaften Zufluss des arteriellen Blutes, heftige Contraction der Muskeln, und wirkt tiefer auf die nahe gelegenen Theile, als das Cauterium potentiale. Die konischen Brenneisenformen gebraucht man besonders, wo man auf eine bestimmte, kleinere Stelle einwirken will, z. B. bei Blutungen *); die runden Brenneisen, wo

*) Vergl. §. 548. (Anmerk.) — *Dieffenbach* hält das Glüheisen nur bei gefährlichen Blutungen in Höhlen für unentbehrlich.

man nachdrücklich einwirken, und nachbleibende Fontanelle (§. 270) bilden will; die prismatischen oder beilförmigen, zum flüchtigen Ueberfahren irgend eines Theils. Wenn das Glüheisen in irgend einer Höhle, oder ohne die nahe gelegenen Theile der Feuerwirkung auszusetzen, angewendet werden soll, so bedient man sich entweder des konischen, das mit einer Scheide versehen ist, oder eines glühenden Troikars, den man durch eine Canüle bis zur bestimmten Stelle führt *).

Das Glüheisen werde in einem portativen Kohlenfeuer weissglühend gemacht, welches den höchsten Grad der Gluth andeutet, und wodurch es energischer und weniger schmerzhaft wirkt, weil es die Gewebe in dem Momente der Berührung sogleich abtödtet, während, wenn man das Glüheisen nur rothglühend anwendet, dieses nur langsamer zerstört **).

Auch muss man jeder Zeit mehrere Eisen weissglühend erhalten. Man sorge, dass die Kranken während der

*) Ueber die Anwendung des Glüheisens in Distance, vergl. die Wärme §. 141.

**) Der Schmerz, den das Brennen macht, und durch den Schwefeläther gänzlich umgangen werden kann, ist nicht so fürchterlich, als man glaubt, vorzüglich wenn das Glüheisen sehr heiss ist. Nur der Hautschmerz ist sehr lebhaft; auch ist es Vorschrift, wenn es möglich ist, in die Haut vor Anwendung des Feuers einen Einschnitt zu machen. Die Fett-, Drüsen-, Muskel-Gewebe sind viel weniger empfindlich, noch weniger die anomalen, polypösen, und sarcomatösen Geschwülste; die Knochen endlich fühlen kaum etwas davon, und die Cauterisation hat daselbst oft nur ein angenehmes Jucken verursacht. Uebrigens sollen es Greise besser aushalten, als junge Leute, und Kinder selbst sehr kleine, besser als alle Andern (*Malgaigne*).

Operation fest gehalten, die Stellen sorgfältig abgetrocknet und von Haaren befreit werden, und um keine falsche Stelle der Operation auszusetzen, bezeichnet man sich die beabsichtigte vorher mit Tinte. Die umliegenden Theile schützt man mit dicken Compressen oder Filz, oder bringt das Glüheisen, wie schon bemerkt, durch eigne metallene Röhren auf die zu brennenden Stellen: will man mehrere Striche machen, so kann man sich auch eines doppelten Glüheisens bedienen *).

§. 261.

Nach dem Brennen bedeckt man den Schorf mit einem Cerat und einfacher Compresse, oder mit trockner Wolle, in der Absicht die Hitze etwas zu erhalten; wenn aber die Entzündung zu stark werden sollte, so macht man kalte oder anodyne Umschläge, Cataplasmata; kommt Fieber dazu, grosse Aufregung, Nervenzufälle u. s. w., so muss man geeignet dagegen durch Antiphlogistica, Narcotica, verfahren. Je tiefer der Schorf geht, desto später fällt er ab; ist diess geschehen, so unterhält man die etwa beabsichtigte Eiterung durch Unguentum digestivum, Unguent. Sabinae. Die Granulationen haben hier immer Neigung zu Wucherungen. Hat man wegen Blutungen cauterisirt, so verhüte man sorgfältig den zu frühen Abfall des Schorfes.

§. 262.

Bei Coxarthrocace macht man mit dem prismatischen

*) Die Stellen, welche man nach gewöhnlicher Angabe nicht mit dem Glüheisen brennen soll, sind dieselben, wo man auch die Moxa nicht anzuwenden pflegt, vergl. §. 268, auch vergl. § 9 über die Cautele nicht *zu tief* zu brennen.

Eisen 3—5 über das Gelenk laufende Striche nach dem Laufe des Hüftnerven, deren längster 6, deren kürzester 3 Zoll lang ist, und die ohngefähr 1 Zoll von einander entfernt sind; den einen Streifen führt man bis zur Vertiefung hinter dem grossen Trochanter, dort wendet man das Eisen von der scharfen Kante auf die vordere dreieckige Fläche, und brennt die Haut durch, um ein Fontanell zu bilden. Zu jedem Streifen muss man ein frisch glühendes Eisen haben, und nicht zu rasch und oberflächlich, aber auch nicht zu tief und zu langsam dasselbe führen, im Ganzen soll es nicht länger als 6—8 Secunden applicirt werden; die Eiterung wird später unterhalten. Bei Spondylarthrocace macht man zu beiden Seiten der Spina dorsi mit dieser parallellaufende 5—6 Zoll lange Streifen, und bildet durch Umdrehung des Eisens zunächst der leidenden Stelle 2 seitliche Fontanellen. Bei Omarthrocace führt man das Eisen rund um das Gelenk herum, bildet 3—4 Streifen von 3 Zoll Länge, und applicirt über dem Gelenk ein Fontanell. Ganz ähnlich verfährt man bei Gonarthrocace, und den übrigen Arthrocacen.

Von der Moxa.

§. 263.

Die Moxa bewirkt eine andauerndere und langsamere Cauterisation (§. 255 u. ff.) als das Glüheisen, und besteht aus einem Cylinder von kartätschter mässig fest zusammengerollter Baumwolle (d. der folgenden Abbildung), welche mittelst eines Leinwandstreifens und einiger Nadelstiche zusammengehalten wird, ohngefähr 1 Zoll hoch, und von grösserem oder kleinerem Umfange, nach der Beschaffenheit des Ortes, wo man dieselbe anlegen will, und nach dem Grade der Einwirkung, die hervorgebracht

werden soll *). Die kleinsten Moxen haben wenigstens 8 Linien Durchmesser, und die grössten 20 Linien oder 2 Zoll; das untere Ende muss eben, das obere aufgelockert sein. — Eine besondere sehr brauchbare Moxa kann man verfertigen, wenn man z. B. faules, phosphorescirendes Holz, gehörig getrocknet und fein gepulvert mit Alcohol zu einer Paste knetet, welche, indem man sie durch eine besondere Maschine treibt, zu Cylindern von der Dicke einer Federspule gestaltet wird. Diese Cylinder schneidet man, wenn sie getrocknet sind, in 6 Linien lange Stücke, und bestreicht ihr eines Ende mit etwas Digestivsalbe, damit sie auf der Haut ankleben. Ihre Kleinheit macht, dass man sie an allen Punkten und in Menge anwenden kann. — Die *Percy*'sche Moxa verfertigt man aus dem Marke der grossen Sonnenblumen (Helianthus annuus), welches man mit Kattun in Salpeterauflösung (ʒj auf ℥jj Wasser) getaucht, bewickelt. —

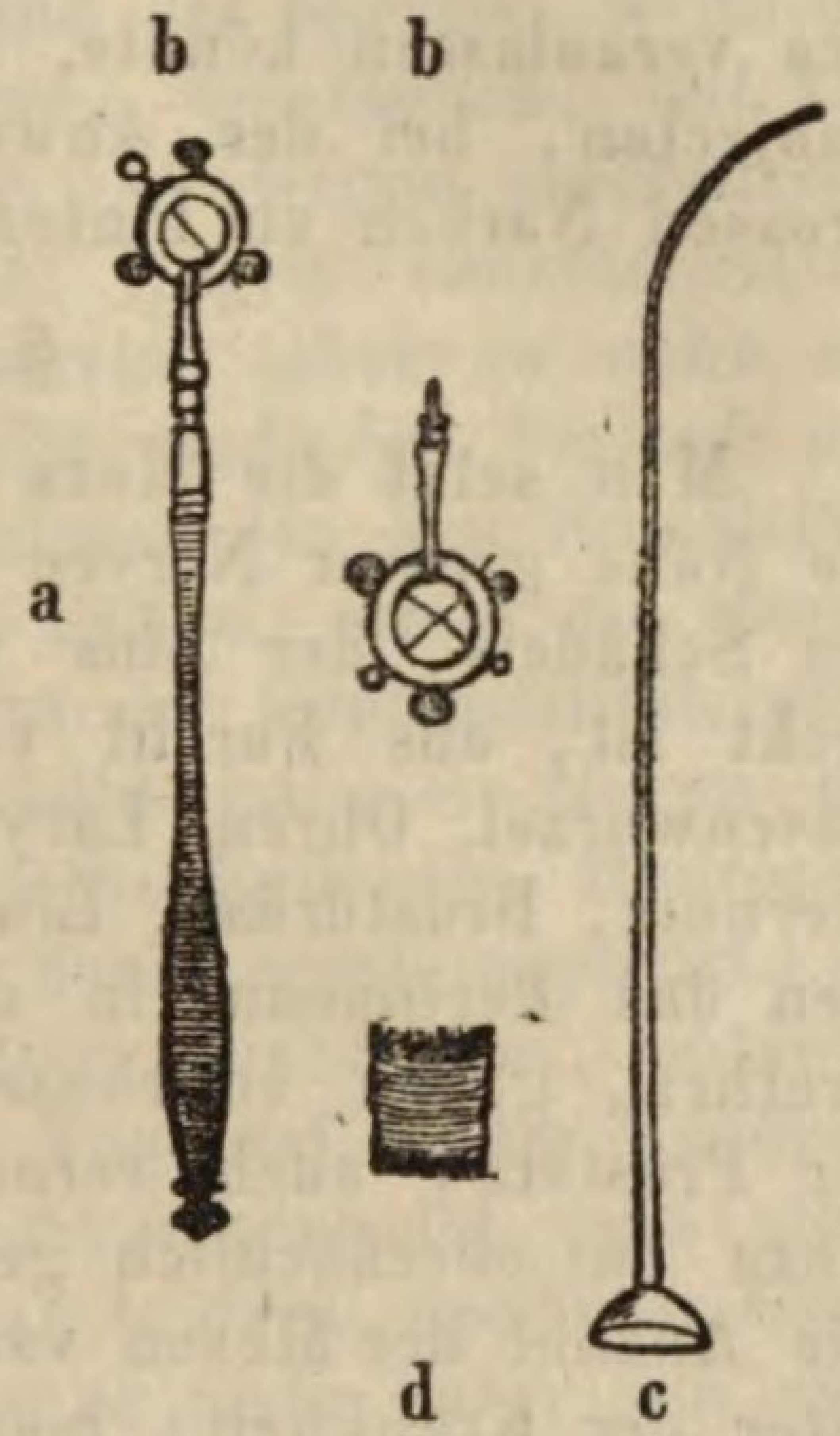
§. 264.

Die Phosphormoxa, welche man anwendet, um auf ganz kleine Stellen zu wirken, besteht aus Phosphor, welchen man in der Apotheke schon in erbsengrossen 1—$1^{1}/_{2}$ Zoll langen Stückchen geschnitten, in Wasser aufbewahrt. Bei seiner Anwendung fasst man ein passendes Stückchen mit der Pincette, trocknet es mit Fliesspapier ab, legt es auf die zu brennende Stelle, und brennt es mit Papier an. Neuerer Zeit wurden als die tauglichsten Moxen mehrfach auf einander geklebte durchlöcherte Scheiben gewöhnlicher Oblaten empfohlen, welche mit einem Gemisch von 3 Theilen Terpenthinöl und 1 Theil Schwefeläther getränkt, mit starker Flamme brennen.

*) Dieses ist die gebräuchlichste Moxa, man hat aber die verschiedenartigsten Materialien dazu benützt; die Lunte, den Flachs, Hanf, Camphor, Räucherkerzchen etc. etc.

§. 265.

Um die Moxe (d) zu fixiren, bedient man sich eines von seinem Stiele (a) abschraubbaren s. g. Moxenträgers (b b). Die Umgegend, wo die Moxa gesetzt wird, bedeckt man mit angefeuchteten Compressen, um sie gegen Funken zu schützen. Wenn die Moxa auf tief gelegene Gebilde wirken soll, unterstützt man das Verbrennen durch Zublasen mittelst eines Rohres (c), was z. B. bei Phthisikern geschieht; sollen sie aber blos oberflächlich gelegene Gebilde in Thätigkeit setzen (vergl. §. 9), so lässt man sie, ohne anzublasen, fortbrennen, z. B. bei Neuralgien.



§. 266.

Wird nach Anwendung der Moxa der Schorf sogleich mit Liquor Ammonii caust. beträufelt, so soll nach *Larrey*, dem grössten Lobsprecher der Moxa, die Eiterung verhütet, und der Schmerz sehr vermindert werden. Indessen ist fast jeder Zeit auch ohnediess der Schmerz alsbald vorüber, sobald die Moxa abgebrannt ist, und diess erklärt den Umstand, warum die Kranken so leicht sich zur Wiederholung dieses Mittels entschliessen. Nach 12—14 Tagen fängt der Schorf an, sich losszulösen, und erweichende Cataplasmen befördern die Abstossung.

§. 267.

Die Eiterung sucht man zu verhüten, um keinen

Substanzverlust zu veranlassen, der vielleicht Febris hectica veranlassen könnte, bei ohnediess herabgekommenen Subjecten, bei der Anwendung im Gesichte, um keine grossen Narben zu hinterlassen.

§. 268.

Man setzt die Moxa auf folgende Stellen nicht: in die Nähe grosser Nerven und Gefässe, auf jenen Theil des Schädels, der blos von Haut und Pericranium bedeckt ist, aus Furcht vor Necrose; Augenlider, Nase, Nasenwurzel, Ohren, Larynx, Trachea und ihren Verlauf, Sternum, Brustdrüse, Linea alba, Genitalien, ausgenommen das Perinaeum in der Gegend des Ursprunges der Urethra, gegen scirrhöse und chronische Anschwellung der Prostata; auch vermeidet man die Anwendung der Moxa auf oberflächlich gelegene Sehnen und Gelenke. — Die Anzahl der Moxen variirt je nach der Natur und dem Alter der Krankheit; man setzt stets nur 1 auf einmal, oder auch 2, nie mehr; allein man muss einige Tage Zeit lassen zwischen der Anwendung der einen und der andern. Um die Wirkung der Moxa zu begünstigen und zu unterstützen, müssen ihrer Anwendung in vielen Fällen trockene oder blutige Schröpfköpfe vorangehen.

§. 269.

Die Moxa wird angewendet in verschiedenen Krankheiten des Gesichtes, Mangel an Thätigkeit der Augentheile, beginnender Cataract, Schwäche oder noch nicht alter Paralyse der Augennerven. Man setzt sie auf den Verlauf der Nerven, die am meisten Verbindung mit dem Auge haben, den Stamm und die Aeste des Facialis, Maxillar. superior, Frontalis. Um ableitend und umstimmend durch die Moxa zu wirken, kann man eitern lassen. Wenn sich mit der Paralyse Plethora verbindet, so müssen Schröpf-

köpfe, selbst Venäsectionen vorausgeschickt werden. — Gegen Krankheiten des Gehörs und der Sprache, wenn die Taubheit in Folge von Verkältung entstanden, auf den Facialis, den äusseren Gehörgang. — Gegen paralytische Zufälle der musculösen Gebilde, gegen convulsivische, habituelle Bewegungen der Muskeln, aber so nahe als möglich applicirt an den Austritt und den Verlauf des respect. Nerven. — Gegen Paralysen (in den Spinaltheil applicirt §. 28) sowohl in den Fällen, wenn die Sensibilität dabei vernichtet ist, nebst der Contractilität, oder wenn eine von diesen beiden erhöht ist. — Gegen organische Krankheiten, idiopathische Epilepsie, Hydropsie der Gehirnventrikeln (an die Basis cranii applicirt, an die Schuppennaht, an die Sutura lambdoidea, entsprechend den Seiten und hinteren Fontanellen des Kindes). — Gegen Asthma, wenn es nicht erblich ist, und nicht in Folge von organischen Fehlern besteht, das Individuum nicht sehr alt ist, sondern wenn es mehr Folge von convulsivischen Contractionen der Brustmuskeln, in Folge von Rheuma, an die Seitentheile der Brust gegen die Insertion der grossen Brustmuskeln. — Gegen Pulmonalphthisis Coxalgie, *Pott*'sches Uebel, Magenscirrhus. —

Von dem Setzen der Fontanelle, Vesicatore, Seidelbaste, Senfteige u. dgl.

§. 270.

Das Fontanell, Fonticulus *), ist ein künstliches Ge-

*) Die Alten glaubten, die schlechten Säfte und Unreinigkeiten flössen durch dieselben ab; schon *Hippocrates*, dann *Celsus* und *Galenus* erwähnten des Fontanells. In Frankreich wird ein enormer Missbrauch damit getrieben, und fast der 6te Franzose trägt ein Fontanell.

schwür (Ulcus artificiale), eine in die Haut gemachte Oeffnung, welche eitern soll; am Arme zwischen den Musc. Deltoideus und Biceps, an den Waden zwischen Gastrocnem. int. und Solaeus, am Schenkel zwischen Vast. int. und Gracilis, am Kopfe zwischen Process. mast. und dem Unterkieferwinkel, an der Brust zwischen 2 Rippen, auf dem Rücken zu beiden Seiten der Dornfortsätze, oder an beliebigen andern Theilen, meistens da, wo unter der Haut viel Zellgewebe, daher nicht da, wo die Haut zunächst über dem Knochen liegt, gewöhnlich in den Zellgewebsinterstitien zwischen 2 Muskeln angebracht. An diesen betreffenden Stellen wird eine Stelle wund gemacht, vermittelst des Messers, oder des Glüheisens (§. 259), der Moxa (§. 263), oder eines Causticums (§. 255), oder eines Vesicators (§. 290), und auf ihr wird eine Erbse, Bohne, Linse, eine unreife Orange, ein Pfefferkorn oder s. g. Fontanellkugeln aus dem Lignum Hederae arboreae, überhaupt ein fremder Körper eingelegt, durch ein Heftpflaster oder einen andern kleinen Verbandapparat festgehalten.

§. 271.

Soll das Fontanell mit dem Messer gebildet werden, so wird die Haut an der bezeichneten Stelle mit Beihülfe eines Assistenten in eine Falte erhoben (§. 236), oder wenn man sie nicht aufheben kann, mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand gespannt, und mit dem gewölbten Bistouri $^1/_2$ — 1 Zoll lang durchschnitten, die Wunde von Blut gereinigt, mit soviel Erbsen, als zur Bildung eines grösseren oder kleineren Geschwüres nöthig sind, gefüllt, mit einem viereckigen Heftpflästerchen bedeckt, und dieses mit Compresse und Binde festgehalten. Dieser erste Verband wird nicht eher erneuert, als bis

Eiterung eingetreten ist, was gewöhnlich in 3 — 5 Tagen geschieht, und dann mit einem ähnlichen vertauscht. —

§. 272.

Will man ein grösseres s. g. Zellgewebsfontanell bilden, und bei messerscheuen Patienten, so nimmt man das Aetzmittel zu Hülfe: in ein gefenstertes Heftpflaster wird ein Stückchen Kali causticum gesetzt, oder es wird dieses vorher gestossen, und mit dem Spatel auf die durch das Heftpflasterfensterchen freie Stelle (§. 257) gebracht, und mit einigen Tropfen Wasser befeuchtet, oder es wird ein beliebiges anderes Causticum, z. B. Lapis infern. etc. (s. Cauterisation, Glüheisen, Moxa u. s. w.) auf die gefensterte Stelle gesetzt, und das Causticum mit einem Heftpflästerchen bedeckt. Man nimmt nach 8—10 Stunden, nach Umständen früher, das Aetzmittel weg, verbindet den Brandschorf mit Digestivsalbe, um das Abstossen desselben zu befördern, und legt endlich, wenn derselbe abgefallen, Erbsen ein.

§. 273.

Die s. g. Hautfontanelle wird aber auch auf schmerzhaftere und langwierigere Weise bei messerscheuen Patienten dadurch gesetzt, dass man auf eine Vesicatorstelle mittelst eines Verbandes eine Erbse mit Unguent. digest. oder Sabinae u. dgl. versehen, andauernd auf die Eiterfläche andrückt, um das Geschwür zu erregen, legt alsdann über die eingelegte Erbse ein Heftpflästerchen, und hält dieses mit einer Compresse und Binde fest, oder man verbindet die von der Epidermis befreite Vesicatorstelle mit einer s. g. Fontanellsalbe, Ung. epispasticum, oder benützt eine durch Unguent. tart. emet. pustulös gewordene Hautstelle zur Bildung des Fontanelles *).

*) Die im Handel unter dem Namen der englischen Fonta-

§. 274.

Die Fontanelle muss ein-, oder bei starker Eiterung zweimal täglich verbunden werden; man nimmt die Erbsen heraus, reinigt das Fontanell mit einem nassen Schwamme, legt wieder frische Erbsen ein, und verbindet später am besten ohne alles Pflaster, sondern legt auf die Fontanelle eine kleine Compresse von feiner Leinwand und befestigt diese mit einer kleinen Binde. Die zur Bequemlichkeit des Kranken und zum festen Verbinden, zum Schutze der Fontanellen gegen Druck, Stoss u. dgl. erfundenen Fontanellschilder von Blech, Kautschuk, Leder, die Armringe sammt und sonders zu diesem Behufe werden von Einigen aber mit Unrecht alle verworfen, als ob die dadurch zurückgehaltene Hautausdünstung und bewirkten Reizungen der Fontanelle und der ganzen umgebenden Haut schädlich wären.

§. 275.

Ist die Eiterung zu gering, so lässt man einmal eine Erbse weg, legt statt ihr ein Kügelchen von Vesicatorpflaster, oder streut Sabinapulver ein, oder umgibt die Erbse mit etwas Digestiv- oder Sabinasalbe. Wird das Fontanell entzündet, so legt man weniger Erbsen ein, oder lässt sie einige Tage ganz weg, und macht Ueberschläge von Bleiwasser, bis die Entzündung beseitigt

nelle bekannte Vorrichtung ist für die Kranken sehr bequem, und besteht aus einer kleinen Anzahl von Kügelchen aus Ungt. epispast., von welchen eines aufgelegt, eine kleine Blase zieht, diese wird mit der Scheere weggenommen, und dann mit einer Salbe verbunden, und darüber ein Heftpflästerchen gelegt, welche beide letztere, Salbe und Heftpflästerchen, ebenfalls bei dem Apparate schon in den Apotheken zugegeben werden.

ist, und man wieder Erbsen einlegen darf. Schwammige Auswüchse werden mit Höllenstein betupft, oder mit der Scheere weggenommen. Eitert das Geschwür so stark, dass der Theil, an welchem es sitzt, abmagert, so heilt man es allmälig zu, indem man erst eine Erbse herausnimmt, wenn die Geschwürfläche alsdann kleiner geworden ist, eine zweite u. s. w.

§. 276.

Wandert die Fontanelle, wie dieses bei nachlässigen Menschen durch schlechtes Verbinden bisweilen geschieht, und man findet sie an einem ganz anderen Orte, als wo sie angelegt war, so weise man ihr wieder die rechte Stelle an, und lasse die falsche Fontanelle zugehen.

Nie soll die Fontanelle plötzlich zugeheilt werden, sondern um so langsamer, je länger als sie bestanden hatte, und die unterdrückte Absonderung muss zur grösseren Vorsicht dadurch in etwas ersetzt werden, dass man entweder die Absonderung des Darmkanals durch gelinde Abführmittel mehrere Tage lang vermehrt, oder die Thätigkeit der Haut durch mehrere warme Bäder anregt.

§. 277.

Man legt die Fontanelle an bei Phthisis pulmon. tuberc., ehe die Tuberkeln in Eiterung übergegangen sind (auf die Brust); bei chronischem Asthma, Phthisis pulmon. pituitosa, Angina pectoris, bei veralteten rheumatischen Uebeln der Glieder, Hüftweh, Tumor albus, lymphaticus, Hydroceph. chron,, sonstigen organischen Gehirnleiden, Kopfcongestionen, bei beginnender Tabes dorsalis, Epilepsie, Taubheit, hartnäckigen chronischen Augenfehlern, bei dem *Pott*'schen Uebel, bei chronischen Exanthemen, Gelenkkrankheiten, bei unterdrückten Fuss-

schweissen, schnell geheilten habituellen Geschwüren, u. s. w. Ferner nach manchen grösseren Operationen, bei allgemeinen Scrofeln. Beim Scirrhus und Carcinom hingegen, wo sehr häufig Fontanellen gesetzt werden, wird nach *Dieffenbach* die Reizung des lymphatischen Systems vermehrt, und die Krankheit nur verschlimmert. Eben so wenig darf man Fontanellen nach der Exstirpation krebshafter Brüste legen, denn die Krebsdyscrasie lässt sich, wie *Dieffenbach* sagt, eben so wenig durch Fontanelle ableiten, als wie die Syphilis.

§. 277 b.

Die Bildung der Fontanellen ist auf den allgemein bekannten Antagonismus, welcher zwischen inneren und äusseren Organen besteht, und auf die wechselseitige Uebertragung pathologischer Thätigkeit von einem Organe auf das andere oder von einem Körpertheil auf den anderen, begründet. Ihr Zweck ist: 1) durch Hervorrufung und Unterhaltung einer erhöhten, mit fortwährender Absonderung einer purulenten Materie verbundenen Thätigkeit im äusseren Hautorgane krankhafte Zustände und Vorzüge von inneren Organen abzuleiten, d. h. von innen nach aussen zu übertragen, wodurch sie gemildert, zum Stillstande gebracht oder gänzlich beseitigt werden, oder die Uebertragung verschiedener Krankheitszustände des Hautorgans oder anderer weniger edler Gebilde auf innere und edlere zu verhüten; hier dient die Fontanelle also als Ableitungsmittel. 2) Die im Hautorgane künstlich erzeugte und unterhaltene Absonderung an die Stelle unterdrückter, oder nicht zur vollständigen Entwicklung gelangter, natürlicher oder krankhafter Secretionen treten zu lassen; hier erscheint die Fontanelle als vicarirendes Geschwür. 3) Die Resorptionsthätigkeit der Lymphgefässe zu erhöhen, und zu befördern, da nach einem physiolo-

gischen Gesetze jede vermehrte Absonderung eine Steigerung des Ersatzes des Verlorengegangenen zur Folge hat. 4) Durch Erhöhung der organischen Thätigkeit an der Fontanellstelle, vermehrten Blutzufluss etc. dient die Fontanelle auch als Ableitungsmittel von anderen Theilen, denen sie den Reiz entzieht, und dadurch den während ihrer Unterhaltung fortwährend stattfindenden Ab- und Ausscheidungsprocess purulenter Stoffe, die aus dem zur Erhaltung des Lebens nothwendigsten und edelsten Bestandtheile des Blutes, dem Faserstoffe gebildet werden, dieser dem Körper entzogen wird, so kann die Fontanelle schwächend, die Vitalität mehr oder minder herabsetzend auf den Gesammtorganismus zurückwirken. In Fällen, wo die Kraftäusserung des ganzen Körpers dagegen oder eines einzelnen Organs in Folge eines Ueberschusses an Säften, z. B. bei grosser Vollblütigkeit, Fettleibigkeit u. s. w. gehemmt oder unterdrückt ist, bewirkt die durch die Fontanelle gesetzte Ausleerung gerade Hebung und Stärkung der Lebenskraft, indem sie den Körper oder das betreffende Organ von dem vorhandenen Ueberschusse an Säften befreit.

§. 278.

Von den rothmachenden, blasenziehenden, durch Reiz ableitenden Mitteln, welche sich ihrer Wirkungsweise nach den Fontanellen anschliessen, sind die gebräuchlichsten, und was von ihrer Anwendungsweise im Einzelnen zu bemerken ist, in Folgendem zusammengefasst: die hieher gehörigen Mittel erregen in der Haut eine Entzündung von der einfachen Röthe (Erythema) bis zur Blasenbildung und Eiterabsonderung. Sie wirken als revulsorische und derivirende (ableitende) Hautreize, um die Säfte von tiefer liegenden krankhaft gereizten Organen nach einem bestimmten Theile des Körpers, beson-

ders der Haut, hinzulenken, oder als belebende Reize dadurch, dass die Erhebung der Vitalität in der betroffenen Hautstelle sich auch anderen Gebilden mittheilt. In ersterer Beziehung kommen sie in Anwendung: bei Entzündungen wichtiger Organe, rheumatischen und catarrhalischen Affectionen, Zurücktreten von Krankheitsreizen von äusseren nach inneren Theilen, z. B. Gicht, Rothlauf, Hautausschlägen, Congestionen nach wichtigen inneren Organen, Diarrhoe, Kolik, Krämpfen, Metastasen, Unterdrückung der Menses, der Fussschweisse etc. —

§. 279.

Bei Entzündungen innerer Organe und bei unterdrückten Absonderungen applicirt man sie theils an die leidende Stelle, theils in die Nähe derselben; bei Congestionen und Krämpfen an mehr entferntere Stellen, bei Zurücktritt von Krankheitsreizen an die ursprünglich leidend gewesene Stelle selbst. — Als belebende Reize bei Scheintod, Schlagfluss, Nervenfieber; bei verzögertem Ausbruch acuter Exantheme aus Schwäche, wählt man gerne die Extremitäten, weil das am meisten zurückgedrängte Leben in der Haut derselben am stärksten Erregung bedarf; oder man wählt solche Hautstellen, unter welchen zahlreiche Nerven verbreitet sind, wie die Herzgrube. — Bei Lähmungen werden sie an das betreffende Glied selbst applicirt.

§. 280.

Die Zeit des Liegenbleibens dieser Mittel richtet sich nach der Stärke des Mittels und der individuellen verschiedenen Empfindlichkeit der Haut. Bei grosser Nervenreizbarkeit, bei hohem Grade der Entzündung, bei grosser Geneigtheit der Haut zu Rothlauf, dürfen sie nicht angewendet werden.

§. 281.

Zu den fraglichen Mitteln gehören die Mittel also, welche die Haut nach einem brennenden Gefühle *röthen*, worauf sich diese abschilfert, und wenn die Wirkung dieser Mittel im Verhältniss zur Reizbarkeit der Haut zu heftig und zu lange anhaltend ist, sich Blasen erheben. Rubefacientia und Vesicantia sind also in ihren Wirkungen nur dem Grade nach verschieden; erstere wirken nur schneller und flüchtiger. Sind Wiederholungen nöthig, so muss immer eine andere Hautstelle gewählt werden. Die gebräuchlichsten werden wir in folgenden §§. anführen, und zwar erst die *Rubefacientia*, und dann die eigentlichen s. g. Vesicantia.

§. 282.

Rubefacientia.

Die Wärme von 60—70° + R. in dringenden Fällen, entweder mittelst des heissgemachten Bügeleisens, eines in heissem Wasser erhitzten Hammers, welche man auf die vorher durch warmes Wasser weich gemachte und mit einem Stückchen Seidenzeug bedeckte Haut einwirken lässt; oder indem man mit einem in kochendes Wasser getauchten Schwamme die Haut bedeckt (z. B. bei Croup auf den Kehlkopf gelegt); oder indem man heisse Wasserdämpfe durch eine Röhre an die Haut leitet, oder indem man glühende Kohlen oder Eisen der Haut nähert, ohne sie aber damit zu berühren. —

§. 283.

Der Sauerteig, Fermentum panis, das mildeste von allen rothmachenden Mitteln, und bei zarten Kindern allen anderen vorzuziehen. Er wird ohngefähr 2 Messerrücken dick auf Leinwand gestrichen, und nach Er-

forderniss auf die Waden, Fusssohlen, Deltamuskeln, den Rücken, oder um den Hals u. s. f. gelegt, und mit einem Tuche befestigt. Sobald lebhafte Schmerzen entstehen, und die Haut geröthet erscheint (bei zarten Kindern nach 10 — 15 Minuten), wird der Umschlag weggenommen, die Haut mit Wasser sorgfältig abgewaschen, und die geröthete Stelle mit ungesalzener Butter verbunden. —

§. 284.

Senfsamen, Semen sinapeos. Die zu gröblichem Pulver gestossenen Senfkörner (Senfmehl) werden am häufigsten in der Form eines Breiumschlages (Senfteiges, Senfpflasters, Sinapismus) gebraucht, indem man das Pulver mit Essig, noch besser aber mit warmem Wasser zu einem Teige anrührt, diesen auf Leinwand oder Papier streicht, und je nach der Reizbarkeit der Haut entweder bloss, oder mit zarter Leinwand oder Flor, oder Gaze bedeckt, auflegt. Will man die Wirkung verstärken, so setzt man dem Teige gepulverten schwarzen oder spanischen Pfeffer, geriebenen Knoblauch, Meerrettig, Meerzwiebelpulver, oder Kochsalz, Cantharidentinctur, Terpenthinöl, Salmiakgeist u. dgl. zu. — Will man die Wirkung vermindern, aber anhaltenderen Reiz haben, so vermischt man den Teig mit Brodkrumen, Sauerteig, Leinsamen, oder Kornmehl. —

Gewöhnlich bereitet man den *Sinapismus* aus gleichen Theilen gestossenen Senfsamen, frischem, grünem Senfmehl und Sauerteig, mit Wasser oder auch scharfem Essig durchknetet; man streicht $^1/_8$—$^1/_4$ Zoll dicke Teige auf Gaze oder Flor, Leinwand oder Leder, legt sie an den bestimmten Theil des Körpers und lässt sie bei Kindern höchstens 10 — 15 Minuten, bei Erwachsenen nicht über $^1/_2$ Stunde liegen, bis sie ihre Wirkung ge-

than haben, und verbindet dann die Stelle wie beim Sauerteig (§. 283) angegeben worden. —

In Form eines Aufgusses gebraucht man das Senfmehl auch zu reizenden und ableitenden Fuss- und Handbädern, Waschungen und Bähungen. Auch das schnell wirkende Ol. aeth. semin. Sinap. (24 gtt ad ℥j Weingeist, oder 5—6 gtt ad ℥j Oel) wird gebraucht, entweder eingerieben, oder damit getränkte Leinwandläppchen aufgelegt.

§. 285.

Die verschiedenen, einfaches ätherisches Oel enthaltenden *Rettigarten*, Ackerrettig, Meerrettig, Gartenrettig, entweder gerieben, oder deren Samen gestossen wie der Senf, oder in Scheiben geschnitten, oder auch mit Senf vermischt, aufgelegt; ebenso *Knoblauch*, und *Zwiebel*, *Meerzwiebel* in Scheiben geschnitten, oder der ausgepresste Saft davon. — *Herba Chelidonii majoris*, *Ranunculusarten* u. dgl. als frischen Saft, oder die gequetschten Pflanzen; oft auch zum Wegbeizen der Warzen und Leichdorne, zum Tödten der Läuse u. s. w. angewendet. — *Herba Sabinae* (s. §. 137). — *Folia et Lignum Hederae arboreae*; die frischen Blätter zur Unterhaltung der Fontanellen; aus dem Holze macht man s. g. Fontanellkugeln, welche man statt der Erbsen einlegt. — *Euphorbium*, *Pfefferarten*, oder wie diese auch die *Ingwerwurzel*; das *Ol. Crotonis*, welches letztere in wenigen Stunden ein heftiges Erythem erzeugt, für sich oder mit milden Fetten verdünnt eingerieben. — *Thierische Schärfen* verschiedener Käfer, z. B. Coccionella septempunctata, Chrysomela cerealis u. dgl.; entweder diese Thierchen in Substanz, getrocknet, oder eine Tinctur aus ihnen bereitet. — *Säuren*, und zwar starker oder concentrirter Weinessig; *Liquor Ammonii caust.*,

welcher ebenfalls eingerieben, schnell die Haut röthet. — *Harze*, namentlich Pech und Terpenthin.

§. 286.

Die Seidelbastrinde,

Cortex Mezerei, wird häufig zur Bildung und Unterhaltung der Fontanellen gebraucht, indem man beliebig grosse Stücke (gewöhnlich quadratzollgross) der frischen, oder der trocknen 6 — 8 Stunden in Essig oder warmem Wasser erweichten Rinde, mit ihrer inneren glatten Fläche auf die Haut, gewöhnlich am Oberarm legt, und mit einigen Streifen Heftpflaster befestigt; gewöhnlich nach 10 — 12 Stunden nimmt man sie ab, legt auf die entzündeten Stellen Wachsleinwand, und nach 2 — 3 Tagen wieder Seidelbastrinde auf die nämliche Stelle, oder rückt alle 24 Stunden damit weiter. Bei langer Berührung erzeugt sie auf der Haut schwach erhabene, mit trübem, eiterartigem Serum erfüllte Blasen; man bedient sich auch dazu des Unguent. Mezerei oder des Seidelbasttaffets (in Weingeist aufgelöstes Seidelbastharz wird nach Art der Bereitung des englischen Heftpflasters aufgetragen). Die Seidelbastfontanellen verursachen häufig ein fast unerträgliches Jucken und ein weit verbreitetes Erythem, sind aber da vorzuziehen, wo man die Reizung der Geschlechts- oder Harnwerkzeuge durch Canthariden fürchtet, namentlich bei reizbaren Frauen und Kindern. Will man die durch Seidelbast bewirkte wunde Stelle wieder zuheilen, so bewirkt man diess am schnellsten durch Zinksalbe. Des Pulvis Mezerei bedient man sich auch zum Einstreuen, um unterdrücktes Wundsein wieder herzustellen, oder künstliches zu bilden; zu reizenden Gurgelwassern nimmt man ʒjj auf ℥x Decoct und setzt ℥jj Mell. crud. hinzu.

Vesicantia.

§. 287.

Diess sind im eigentlichen Sinne diejenigen Mittel, welche ohne beträchtliche Röthung der Haut, und unter geringerem Brennen und Schmerz mehr oder weniger schnell grosse, mit reichlichem und klarem oft sulzigem Serum gefüllte Blasen erregen. Diese blasige Entzündung geht in den meisten Fällen, besonders wenn die Oberhaut abgenommen wird, in eine Absonderung von eiterigem Serum, und später von wirklichem Eiter über; in manchen Fällen aber, besonders wenn die Blase nur eine kleine Oeffnung erhielt, und das die Blase bildende Oberhäutchen geschont wird, so dass die Oberfläche des Coriums nicht viel mit der Luft und anderen reizenden Substanzen in Berührung kommen kann, bildet sich eine neue Oberhaut, ehe es zur Eiterbildung kömmt.

§. 288.

Die erste Wirkung der Vesicantien, die rothmachende nämlich, ist intensiv und extensiv geringer, als die der eigentlichen Rubefacientia, aber ihre secundäre Wirkung ist grösser und andauernder. — Man gebraucht sie bei den meisten acuten und subacuten und chronischen parenchymatösen und membranösen Entzündungen, wenn die fieberhafte Reaction durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen hinlänglich gemässigt ist; ferner bei Rheumatismen und Neuralgien u. dgl. Sogenannte *fliegende Vesicatore*, d. h. solche, welche oft wiederholt mit Wechslung der Stellen angewendet werden, gebraucht man mit Vortheil bei mehreren örtlichen Leiden, z. B. Amaurose, Hydrocele der Kinder, chronischen Gelenkentzündungen. In Faulfiebern, bei schwächlichen Kindern und auf ödematösen und gelähmten Theilen erregen Ve-

sicantia gerne Brand; sie sind daher contraindicirt im ersten Stadium acuter Entzündungen, in dem höchsten Grade der Schwäche, bei Neigung zum Brand, bei allgemeiner Reizbarkeit und Geneigtheit der Haut zu erysipelatösen Entzündungen. — Zu den eigentlichen Vesicatormitteln gehören:

§. 289.

Die Wärme von 80° + R., schnell blasenziehend, mittelst des in siedendem Wasser heiss gemachten Hammers, mittelst Löschpapiers oder Badeschwammes, welche in siedendes Wasser getaucht waren; mittelst siedend heiss aufgelegter Cataplasmen, mittelst Leinwand oder Löschpapier u. dgl., welche mit Alcohol getränkt aufgelegt, und angezündet werden; endlich mittelst heisser Dämpfe. *Anacardium* §. 120. *Ranunculus* §. 136.

§. 290.

Canthariden. Das in ihnen enthaltene Cantharidin bewirkt bei reizbaren Personen, oder wenn die Canthariden auf eine grosse Hautfläche, oder auf eine von der Epidermis entblösste Stelle einwirken, eine entzündliche Reizung, ja selbst Entzündung der Harn- und Geschlechtsorgane, welche Wirkung aber durch Zusatz von Opium und Perubalsam gemildert werden kann, und wogegen man auch eine Mandelemulsion, Hanfmilch mit etwas Camphor reicht. — Canthariden sind daher contraindicirt bei Nierenentzündung, gereiztem Zustande der Harn- und Geschlechtsorgane, bei Blutharnen.

Man braucht zum Blasenziehen entweder das mit Aether ausgezogene Cantharidin nach verschiedenen Vorschriften auf Taffet (Vesicatortaffet), oder meistens das gewöhnliche Blasenpflaster, Empl. vesicatorium, s. Cantharidum ordin. (gelbes Wachs ℥xii; gemeiner Terpen-

SCO8
803 80.
8CO8 8CO8
SCO8 SCO8
803 803

thin, Baumöl ana ℥iii werden geschmolzen, und hineingemischt spanische Fliegen gepulvert ℥vi), oder das Ungt. cantharid. (gestossene spanische Fliegen ℥iii; Mandelöl ℥viii werden digerirt und der Colatur von ℥vi wird zugesetzt weisses Wachs ℥iv und etwas Wasser), oder bei sensibeln Subjecten eine Mischung von Empl. vesicat. mit Empl. Meliloti, oder das Emplastr. cantharid. perpetuum (gelbes Wachs ℥i, burgunder Harz ʒiii, Hammeltalg, gemeiner Terpenthin ana ʒii, geschmolzen, und dann zugemischt gepulverte spanische Fliegen ʒi). — Beabsichtigt man eine schnellere Wirkung, so bedient man sich des Cantharidenpulvers in Form eines Breiumschlages: Rec. Pulv. cantharid. ℈ii; farinae commun. ℥i; pulv. sem. sinap. ʒii aq. calid. q. s. ad mass. emplastr. — Rp. Pulv. cantharid., fermenti ʒvi, aceti vini q. s. — Beabsichtiget man eine langsamere und dauerndere Wirkung, so bedient man sich des *Emplastr. vesicat. perpet.*, welches man mehrere Tage lang liegen lässt.

§. 291.

Es ist gut in allen Fällen die Haut vorher von den feineren Haaren zu befreien, oder das Pflaster mit einem in Oel getauchten Fliesspapierchen zu bedecken, und die mit dem Papierchen bedeckte Pflasterseite zu appliciren*); dadurch wird die Wirkung des Pflasters schneller, und beim Abnehmen zerreisst die Blase nicht, wobei auch keine Haare etc. hängen bleiben. Man streicht das Pflaster etwa messerrückendick auf Leder oder Leinwand von der Grösse eines Kronenthalers bis zu der einer Hand, und befestigt es mit mehreren kreuzweise übereinander

*) Befinden sich an der Applicationsstelle noch nicht verheilte Blutegelstiche, so bedecke man diese mit kleinen Stückchen Heftpflaster.

gelegten Heftpflasterstreifen, oder man streicht das Cantharidenpflaster auf ein mit Heftpflastermasse bestrichenes Stückchen Leinwand, und lässt die Ränder von Blasenpflastermasse frei. Soll es die Haut nur röthen, so lässt man es nur 2—4 Stunden liegen, bei Kindern und zarten Personen noch kürzer, bei zäher unempfindlicher Haut aber länger; soll es dagegen Blasen ziehen, so darf es gewöhnlich bei Erwachsenen vor 8—10 Stunden, und bei Kindern vor 3—6 Stunden nicht abgenommen werden. Wenn es die übrigen Umstände erlauben, so legt man es gerne am Abend zum Blasenziehen, damit der Kranke den bei der Bildung der Blase entstehenden leichten Schmerz verschlafe.

§. 292.

Nach der Bildung der Blase behandelt man die Stelle verschieden, je nach den verschiedenen Zwecken; beabsichtigt man blos die seröse Ausschwitzung, so öffnet man die Blase an ihrem untersten Theile mit einem oder mehreren kleinen Stichen, saugt mit einem Tuche diese ätzende Flüssigkeit auf, und bedeckt die Stelle mit milden Mitteln, z. B. Emplastr. de Minio, Cerat. simpl., Ungt. popul., oder Butter, welcher man beruhigende Mittel zusetzt, wenn die Schmerzen gross sind; in diesem letzteren Falle ist das Bestreichen mit Ol. Hyoscyami, das Aufstreuen von Semen Lycopodii oder Amylon zu empfehlen. — Die kardätschte gezupfte Baumwolle, besser Watte, wendet man gegen die durch Blasenpflaster erzeugten offenen Wunden an, wenn man deren Heilung wünscht; es erzeugt sich binnen 24—48 Stunden eine neue Oberhaut; jedenfalls wird dadurch, dass so die Wunde luftdicht verbunden wird, der Schmerz der Wunde gemindert, die Bewegung des Theiles möglich gemacht, und der Kranke kann auf solchen Wunden sogar dann liegen. —

Beabsichtigt man eine mehr oder weniger lang dauernde Eiterabsonderung, so schneidet man ein grosses Stück Oberhaut der Blase ab, oder zieht diese auch mit der Pincette ganz ab, und bedeckt die Stelle mit Unguent. nigr., Ung. Sabinae, frischen Kohlblättern, Epheublättern, Empl. citrin., oder Cerat. simpl. mit etwas Cantharidenpulver zugesetzt, Unguent. epispast.

Von den Blutentziehungen im Allgemeinen.

§. 293.

Es ist nicht immer leicht, *den Zeitpunkt* zur Blutentziehung und die *Quantität* des zu entfernenden Blutes zu bestimmen, und es lassen sich nur im Allgemeinen Regeln feststellen:

Angezeigt sind Blutentziehungen:

1) Bei wahrer allgemeiner Plethora ad volumen (s. III. Theil allgemein chirurgische Krankheitsformen, §. 602 „Plethora.")

2) Bei wahren sthenischen Entzündungskrankheiten. Die Entzündung (vergl. diese im 3. Theile §. 603) aber ist zuweilen so acut, dass sich alle Lebenskräfte im erkrankten Organe zu concentriren scheinen, und der Kranke befindet sich in einem Zustande von ausserordentlicher Schwäche; man darf sich daher durch diese Oppressio virium nicht täuschen lassen, nur der Aderlass kann hier retten. Hat Entzündung organische Veränderungen der Gewebe hervorgerufen, so sind Aderlässe und das Fasten die sichersten Mittel, um den Tod des Kranken schnell herbeizuführen. Man muss bei den Entzündungen auch Alter und Constitution des Kranken berücksichtigen. Tritt die Entzündung nach einer chronischen Phlegmasie ein, war früher dasselbe Gewebe schon an

einer anderen Affection erkrankt, und sind endlich die allgemeinen Symptome asthenisch, so ist der Aderlass gefährlich, man muss den entgegengesetzten Weg einschlagen. Bei traumatischen Entzündungen muss man mehr Werth auf Blutentziehungen legen, besonders wenn sie nicht die Unterleibsorgane befallen; es ist keine innere Ursache vorhanden, welche die Energie der Lebenskraft schwächt.

3) Bei örtlicher Vollblütigkeit oder Anhäufungen des Blutes in wichtigen Organen z. B. Hirn — Lungen etc.; allein in diesen Fällen ist die Blutentziehung nur ein Palliativmittel, welches immer viele Behutsamkeit erfordert.

4) Bei unterdrückten natürlichen oder zur Gewohnheit gewordenen widernatürlichen Blutflüssen.

5) Bei Schwangeren, welche schon öfters an Abortus gelitten, gegen die Zeit, wo sie sonst gewöhnlich abortirten.

§. 294.

Es ist eine wichtige Thatsache, dass unter übrigens gleichen Umständen Blutentziehungen von Gesunden weit weniger leicht vertragen werden, als von den an Entzündung Leidenden. Bei diesen ist ein ungewöhnlicher Stimulus vorhanden, welcher die vitalen Eigenschaften erhöht, und mehr Widerstand verleiht gegen die Ursachen, welche den Organismus zu schwächen streben. Beim Nachlasse der Entzündung nimmt dieser Stimulus ab, und manche Kranke werden dann durch selbst ziemlich unbedeutende Blutverluste ausserordentlich geschwächt, obgleich ihre Kräfte fast unverändert geblieben sind; man darf daher nur wenig Blut entziehen, wenn die Entzündung nachlässt, und es vertragen daher auch chronische Kranke weniger allgemeine Blutentziehungen. Folgt eine

acute Entzündung auf eine chronische, und ist durch die erste Blutentziehung der Puls hinlänglich gesunken, und der Kranke geschwächt, so entzieht man gewöhnlich kein Blut mehr, wenn auch die Krankheit fortdauert; es würde die Kräfte zu sehr schwächen, welche die Natur gegen die krankhafte Affection nöthig hat.

§. 295.

Man sieht, dass eine Blutentziehung ausgebreitete Wirkung hat, sie schwächt das Leben und die Kraft des ganzen Körpers, indem ihm dadurch ein Theil der zum Leben nothwendigen Flüssigkeit entzogen wird. Obschon eine Verminderung des Blutes, wenn sie nicht stark ist, durch vermehrten Appetit, vermehrte Absonderungen und verminderte Ausleerungen meistens in wenigen Tagen wieder ersetzt wird, so muss man doch ohne Noth, d. h. ohne bestimmte Indication keine Blutentziehung, am wenigsten eine allgemeine vornehmen *).

§. 296.

Blos um Krankheiten vorzubeugen, möchte selbst den zur Vollblütigkeit geneigten Personen, so lange sie keine von Vollblütigkeit herrührende Beschwerde fühlen, nachtheilig sein; unsinnig aber ist es, blos *weil man es gewohnt ist*, oder weil es da und dort gebräuchlich ist, zu gewissen Jahreszeiten oder an gewissen Kalendertagen zur Ader zu lassen oder zu schröpfen **).

*) Bei Frauen ersetzt sich der Blutverlust ausserordentlich leicht, man muss daher bei ihnen im Allgemeinen öfter zur Ader lassen, und mehr auf Diät als auf die Blutentziehungen rechnen.

**) Bewohner heisser Länder ertragen im Allgemeinen Blutentziehungen minder gut, als die Einwohner ge-

§. 297.

Die Wirkung der Blutentziehungen ist am sichtbarsten, je näher sie an der leidenden Stelle angestellt werden, oder je näher das geöffnete Blutgefäss selbst damit in Verbindung steht. Dessen ohngeachtet ist in manchen Fällen die Entziehnng an einem entfernten Theile der örtlichen vorzuziehen, oder sie muss der örtlichen vorangeschickt werden.

§. 298.

Die Blutentziehungen werden demnach eingetheilt in allgemeine und örtliche, die ersteren geschehen durch Eröffnung einer Vene oder Arterie, die örtlichen durch Ansetzen von Blutegeln, durch das Scarificiren und endlich das Schröpfen.

§. 298 b.

Da die parenchymatösen Organe speciell unter dem Einflusse des Kreislaufes in den grossen Gefässen stehen, so verdient bei ihrer Entzündung der Aderlass den Vorzug, die örtlichen Blutentziehungen hingegen bei Entzündungen membranöser Gewebe, in denen der capilläre Kreislauf vorherrscht.

mässigter Gegenden; bei ersteren wirken unter übrigens gleichen Umständen die Blutentziehungen weit schwächender, und Blutegel entleeren bei ihnen weit mehr Blut aus der durch die Hitze mehr excitirten Haut. Manche Menschen vertragen, obgleich sie ein blasses Ansehen haben, Blutentziehungen sehr leicht, vertragen enorme Blutverluste, Andere haben eine Idiosyncrasie dagegen, obgleich sie stark scheinen, werden durch sie ausserordentlich geschwächt, und sind oft mehrere Tage ganz anämisch, wenn ihnen Blut entzogen worden; man sollte daher die Kranken stets fragen, wie sie früher Blutentziehungen vertragen haben.

Von der Venäsection.

§. 299.

Der Aderlass, Venaesectio, Phlebotomia, Eröffnung einer Vene, ist diejenige Operation, wodurch eine Oeffnung in irgend eine der oberflächlich laufenden Venen gemacht wird, um Blut zu entziehen *).

§. 299 b.

Diese Operation kann als Präservativmittel angewendet werden: bei Habitus apoplecticus; bei Schwangeren, die schon öfters an Abortus gelitten, zur Zeit, wo sich dieser gewöhnlich einstellt, zwischen der 10.—14. Woche; bei Vollblütigen, die in den letzten Monaten der Schwangerschaft an wahrer Vollblütigkeit, ebenso an Kopfweh, Schwindel beim Bücken, an Obstructiones alvi, Krampfadern leiden **). — Auch bei Krankheiten wird die V. S. angewendet, die durch Verlangsamung des ganzen Kreislaufes zu heilen sind, so bei Aneurysmen und traumatischen Blutungen, welche für andere chirurgische Mittel nicht zugänglich sind; ferner um einen hohen Grad allgemeiner Erschlaffung und selbst Ohnmacht hervorrufen, daher bei Wahnsinn, incarcerirten Hernien, veralteten Luxationen an sehr musculösen Gliedern.

*) Diese Operation ist eine des ältesten, und unbekannten Ursprungs. Die Art, sie mit einem bistouriartigen Phlebotom zu verrichten, lehrt zuerst genauer Albukasem. Seit dem 13. Jahrh. bediente man sich dazu der Lanzette, bei den Deutschen kam aber die Fliete in Gebrauch, welche *Fliet* im 14. Jahrh. erfunden haben soll, und zum Schnäpper Veranlassung gab, der wahrscheinlich von den Holländern stammt und zuerst von *Pasch* (1699) beschrieben wurde.

**) Oft wiederholt als Präservativmittel, werden die V. S. zuletzt begünstigend für Plethora.

§. 300.

In Krankheiten lässt man zur Ader: 1) bei inflammatorischen und fieberhaften Zuständen mit vollem, gespanntem, hartem Pulse, also bei allen heftigen arteriellen Entzündungen mit bedeutenden Localschmerzen in der Brust, Dyspnoe, Angst etc. verbunden. (Vgl. noch §. 619.) Indessen kann der Puls allein nie zum Aderlasse entscheiden. Es gibt Unterleibs- und Herzentzündungen mit kleinem Pulse, wo dennoch das Blutlassen höchst nothwendig ist. In dieser Beziehung muss man folgende Punkte berücksichtigen: α) die Constitution und das Alter, je kräftiger der Mensch ist, je mehr er sich im Mannesalter befindet, desto eher wird Blutverlust ertragen, zumal wenn die Zeichen der Plethora zugegen sind, und die Krankheit mit starker Röthe des Körpers und vermehrter Hitze verbunden ist. Je zarter, schwächlicher und jünger das Subject, desto vorsichtiger sei man mit V. S., ebenso bei Greisen im hohen Alter; bei Kindern unter 8 Jahren wird man nur selten V. S. nöthig haben, hier reichen bei heftiger Localentzündung Blutegel, Calomel, Nitrum und Ableitungen schon aus. β) Die Dauer und Form des Leidens. In chronischen Krankheiten verbunden mit Schwäche und Abmagerung, wird man nicht an den Aderlass denken dürfen, da er im Allgemeinen nur in acuten fieberhaften Krankheiten angewendet zu werden pflegt. γ) Die Natur und den Charakter der Krankheit; es versteht sich von selbst, dass nur bei rein arteriellen Entzündungen, und ächt inflammatorischem Fieber, und nur bei Abwesenheit jeder wahren Schwäche des Kranken, zur Ader gelassen werden darf. δ) Die Witterungsconstitution und den herrschenden Krankheitsgenius; ist letzterer der entzündliche, so leisten V. S. in den meisten Fällen viel, ist er aber z. B. der gastrisch-nervöse, so schaden sie meistens. 2) Auch da, wo keine entzünd-

liche Zustände obwalten, aber der Blutumlauf und die Oxydation des Blutes gehemmt werden, z. B. beim Stickfluss, Cyanose, Cholera asiatica, bei Vergiftungen und Scheintod durch Kohlengas, Erhängen etc., sind V. S. um so mehr indicirt, je weniger der Kranke an wahrer Adynamie leidet, je grösser die Lebensgefahr und je kohlenstoffreicher das Blut ist, wo also die Zeichen der gehinderten Oxydation und des unterdrückten Nervenlebens, kalte Glieder, bläuliches Aussehen des Gesichtes, der Extremitäten, Dyspnoe, Krämpfe etc. da sind. Namentlich nach Vergiftungen und Scheintod als Rettungsmittel, wenn die Gifte einen apoplectischen Zustand erregen, wo man neben kalten Kopfumschlägen auch die Vena jugularis oder eine Armvene öffnen muss, vorzüglich nach Vergiftungen durch Opium, Belladonna, Strammonium, Hyoscyamus, Kohlendunst etc.

§. 301.

Contraindicirt ist, höchst seltene Fälle *ausgenommen*, die V. S. bei allen Krankheiten, die schon über 9 Tage alt sind, bei ganz kleinen Kindern, schwächlichen Frauen und abgelebten Greisen, bei allen Krankheiten mit wahrer Adynamie, und zur Zeit der gastrischnervösen Krankheitsconstitution, bei allen chronischen Uebeln, Dyscrasien und schleichenden Fiebern, bei Scorbut, putridem Fieber, chronischen Wassersuchten, Chlorosen, bösen Eiterungen, bei Fiebern zur Zeit, wo Crisen bevorstehen oder im Gange sind; bei Neigung zum Delirium potatorium, welches gewöhnlich bald nach der ersten V. S. auszubrechen pflegt *).

*) Der Aderlass ward früher in Deutschland gewöhnlich mit dem Schnäpper, jetzt aber eben so häufig mit der Lanzette verrichtet; letztere Verfahrungsart hat dess-

§. 302.

Die Blutmenge, welche man mittelst der V. S. den Organen des Kreislaufes entzieht, ist nach dem Alter, der Constitution des Kranken, und nach der Natur der Krankheit, die sie erheischt, verschieden. Die geringsten V. S. betragen gewöhnlich ℥jj, man muss aber nach Umständen 12—16 und noch mehr ℥ weglassen. Die Menge des gelassenen Blutes kann indessen nur bei der V. S. am Arme genau gemessen werden, indem diess bei jedem andern Orte meistens unmöglich ist, und die Menge des Blutes sich nur auf eine annähernde Weise bestimmen lässt. —

Die Alten öffneten eine Menge von Venen, deren jede für einen besonderen krankhaften Zustand bestimmt war, und waren noch im vorigen Jahrhundert in den Kalendern an einer Figur bezeichnet. Gegenwärtig verrichtet man aber die V. S. nur noch an folgenden Stellen:

§. 303.

Aderlass am Arme in der vorderen Ellenbogengegend, und nur wenn es hier nicht möglich ist, *auf dem Handrücken* *). An der Ellenbogengegend sind es

wegen den Vorzug, weil der Operateur hier operirt, nicht das Instrument.

*) An der Hand wird nur zur Ader gelassen, wenn die Venen am Arme zu klein, oder so in Fett verborgen sind, dass man sie weder sehen noch fühlen kann; ferner wenn am Arme eine schmerzhafte Empfindlichkeit der Venen besteht, oder wenn der Armbug überhaupt roth und geschwollen ist. Man wählt hiezu die zwischen den Mittelhandknochen des Daumens und Zeigefingers liegende Cephalica oder die V. salvatella, welche zwischen den Mittelhandknochen des Ring- und kleinen Fingers sichtbar ist. Man verfährt dabei wie beim Aderlass am Fusse §. 308.

vorzüglich die *Vena mediana*, *cephalica* und *basilica*; an der Hand die *Cephalica* und *Salvatella*, welche geöffnet werden.

Man hat beim Aderlasse am Arme sich genau die anatomischen Verhältnisse der Venen, Arterien und Nerven am Arme vorzustellen *). Die Vena *cephalica* befindet sich an der Radialseite, die *Basilica* an der Ulnarseite, und die *Mediana* in der Mitte. (a) Die Vena cephalica an der äusseren Seite des M. Biceps **); sie wird gebildet am Ellenbogengelenke durch die Vereinigung zweier Venen, von denen die eine die radialis superficialis (b), und die andere die mediana cephalica (c) ist. Diese letztere ist die Fortsetzung der Mediana communis (d) ***),

*) Der Umstand, dass die Hautnerven häufige Zweiglein an die hier einschlägigen Venen senden, und diese umgeben, scheint die Wichtigkeit in Praxi nicht zu haben, welche man ihm aus diesen anatomischen Rücksichten ertheilen wollte, denn wenn es gefährlich wäre, mit der Lanzette einige Nervenfilamente zu verletzen, so würden gefährliche Auftritte öfter statt finden, was doch nicht der Fall ist, daher verdient die anatomische Disposition der Nerven hier keine grosse Berücksichtigung; anders aber verhält es sich mit der Arteria brachialis.

**) Es hat die V. cephal. ausser dem in einiger Entfernung verlaufenden Nerv. musculo-cutan. nichts um sich, dessen Verletzung zu scheuen wäre, und sie würde daher immer den Vorzug verdienen, wenn sie immer hinlänglich gross wäre.

***) Die Mediana liegt hohl, weicht daher oft der Lanzette aus; unter und neben ihr befindet sich die Tendo des Biceps; die Art. pflegt mehr nach Innen zu liegen als sie, und ist von ihr durch den Tendo getrennt; über ihr findet man Zweige des Nerv. musculo-cutan.



welche sich gabelförmig theilt, um so nach Innen auch die Mediana basilica (e) zu bilden; (f) ist die Vena basilica *); (g und h) sind Venae cubitales anteriores et posteriores, welche in die Vena basilica, sich ergiessen. Die Vena cephalica und basilica sind zwar die grössten, allein sie liegen zu tief, und daher wählt man zur V. S. lieber die Mediana basilica, (schlängelt sich an der Sehne des Biceps und der Brachialarterie hin, von der sie durch die Aponeurose getrennt ist), welche gewöhnlich mehr hervorspringt; oder auch die Mediana cephalica; indessen ändern sich diese Verhältnisse in diesen Venen gar zu sehr, und der Chirurg wählt eben darum diejenige, welche ihm am grössten und hervorspringendsten vorkommt.

Man operirt an dem rechten Arme mit der rechten Hand, an dem linken mit der linken Hand. Ist man mit beiden Händen nicht gleich geschickt, so ist es klug, immer am rechten Arm zur Ader zu lassen, oder sich auch der rechten Hand für den Aderlass am linken Arm zu bedienen, indem man sich an die Aussenseite des Gliedes stellt.

*) Die Basilica liegt in der Regel gerade über der Arterie, nur durch eine dünne Fascia von ihr getrennt, mit ihr läuft der Nerv. cutaneus medius und viele Lymphgefässe, und ihre Eröffnung ist daher gefährlich, obwohl ihre Grösse und flache Lage oft dazu einladen; man wählt an ihr die Stelle unterhalb ihrer Kreuzung mit der Arterie, und an der äusseen Seite von dieser, und benutzt am besten dabei den Schnäpper.

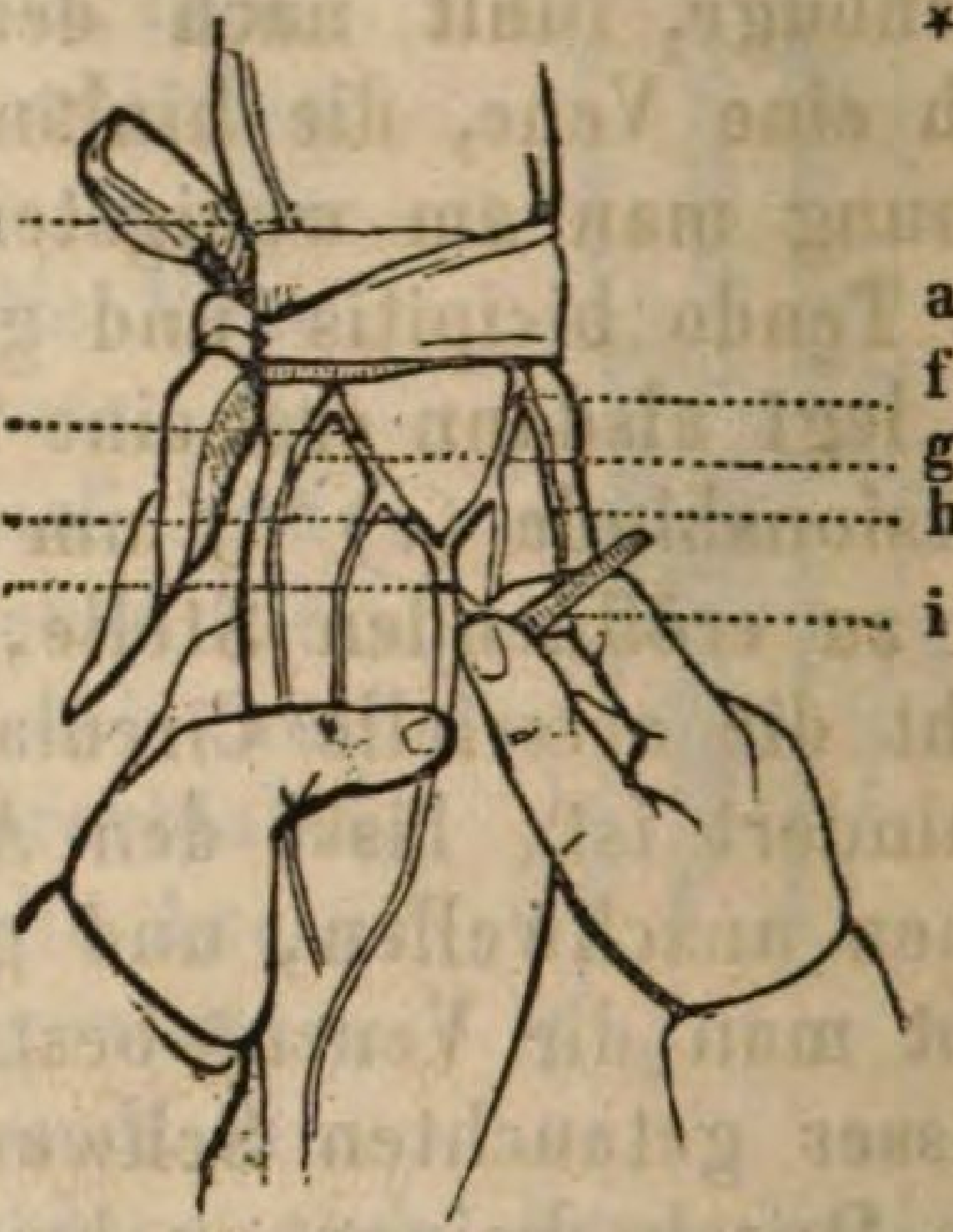
§. 304.

Man untersucht vorerst die Lage der Gefässe am Ellenbuge, fühlt nach der Pulsation der Arterie, wählt sich eine Vene, die hinlänglich gross ist, bei deren Eröffnung man am wenigsten der Verletzung einer Arterie *), des Tendo bicipitis und grosser Nervenzweige ausgesetzt ist, legt alsdann erst eine 2 Zoll breite, $^1/_2$ Elle lange Compressionsbinde (e) **) um den Oberarm etwa 2 Zoll über der zu eröffnenden Stelle, aber nicht zu fest an, dass nicht die arterielle Circulation, sondern blos die venöse gehindert ist, lässt den Arm herunterhängen, damit die Venen anschwellen, und geschieht so letzteres nicht, so reibt man die Venen, bestreicht sie mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme, oder lässt, um die Vene zum Durchscheinen zu bringen, die Ligatur $^1/_2$—1 Stunde liegen; man erhebt alsdann den Arm, flectirt ihn etwas in dem Ellenbuge, und der Operateur stellt sich nun an die äussere Seite des Armes, während der Gehülfe ebenfalls auf dieser Seite stehend, ein Gefäss zum Auffangen des Blutes zwischen dem Arme und dem Körper

*) Vergl. §. 42 ein Mittel, die Gefahr dieser Verletzung zu vermeiden.

**) Der Chirurg lässt die leicht geballte Faust des ausgestreckten Armes des Kranken wider seinen Unterleib oder seine Brust stemmen, ergreift mit beiden Händen die ganz abgerollte Binde in ihrer Mitte, legt sie auf den Armbug auf, und fährt mit derselben, indem er sie fest aufdrückt, langsam am Oberarme hinauf, so dass er durch dieses Aufwärtsstreichen die Haut mit in die Höhe zieht, und dieselbe in der Armbuge möglichst spannt, führt sie um den Arm und bindet eine Schleife, wobei aber die Binde doch nicht so fest zugezogen werden darf, dass der Kreislauf gehemmt ist, weil sonst die Venen nicht anschwellen können.

des Kranken durch, und dem hervorströmenden Blute entgegen führt *). Man lässt von der zwischen Daumen und Zeigefinger gefassten *Lanzette* nur so viel hervorblicken, als in die Vene eindringen darf; nun fasst man mit der andern Hand den Arm, legt den Daumen unterhalb der Eröffnungsstelle auf die Vene, fixirt sie so, dass sie nicht ausweiche, sticht die Lanzette schräg ein ***), und erhebt deren Spitze beim Herausziehen, um die Venenöffnung etwas zu erweitern †). —



*) Zum Schutze des Bettes etc. werde über dasselbe oder auch über den Stubenboden ein Tuch hingebreitet, oder auf letzteren auch Sand, Sägespäne u. dergl. gestreut.

**) Die Abbildung zeigt den Moment des Aderlasses selbst; (a) bedeutet den Compressivverband; (b) Vena Mediana cephalica; (d) Mediana communis; (e) V. cephalica; (f) basilica; (g) V. radialis superior; (h) V. cubitalis post.; die anterior liegt nach Innen; (i) die Stellung der Lanzette in der Hand des Wundarztes.

***) Die Richtung, nach welcher man die V. öffnet, ist nicht gleichgültig. Eröffnet man sie gerade nach der Länge (I), so kann die Oeffnung, wenn sie auch hinreichend gross gemacht wird, wegen der Spannung der Vene sich nicht genug auseinander geben, und es wird aus dieser Ursache der Blutstrom nicht stark werden, oder bald aufhören. Nimmt man die Richtung stark nach der Quere (⟍), so verletzt man die V. in einem grossen Umfange, oder ist gar in der Gefahr, sie ganz durchzuschlagen. Am besten und in jedem Falle am gerathensten ist es daher,

Beim [Gebrauche des Schnäppers *) wird] die Fliete desselben nach der geschätzten etwaigen Dicke der Haut und des Zellgewebes, das die Vene bedeckt, gestellt, schräg aufgesetzt, so dass die Schneide der Fliete die Haut eben berührt, und lossgedrückt **).

wenn man der Oeffnung eine etwas schiefe Richtung (↘) gibt, wodurch das Ausweichen der Adern vermieden, eine leicht klaffende Wunde hervorgebracht, und der Ausfluss des Blutes sehr erleichtert wird.

†) Die Grösse der Oeffnung muss man nach der Grösse des Gefässes anpassen. Sie muss gross genug sein, um dem Blute einen leichten Austritt zu verschaffen. Im Allgemeinen ist es besser, eine ziemlich grosse Oeffnung zu machen, wenn es die Venen erlauben, als eine kleine, weil man in derselben Zeit mehr Blut entleeren kann, und die Aderlässe weniger lang dauert. Auch erleichtert das schnellere Ausströmen des Blutes, insbesondere bei manchen Krankheitsfällen, viel mehr, und bei einer zu kleinen Oeffnung hat man zu besorgen, dass sie sich schliesst, ehe man die erwünschte Quantität Blut entleert hat.

*) Der Aderlassschnäpper, von jeher fast das gebräuchlichste Aderlassinstrument, besteht aus dem Gehäuse, der Feder, dem Aderlasseisen, Fliete, und dem äusseren Drücker, und ist zu wohl bekannt, als dass es einer näheren Beschreibung bedürfte.

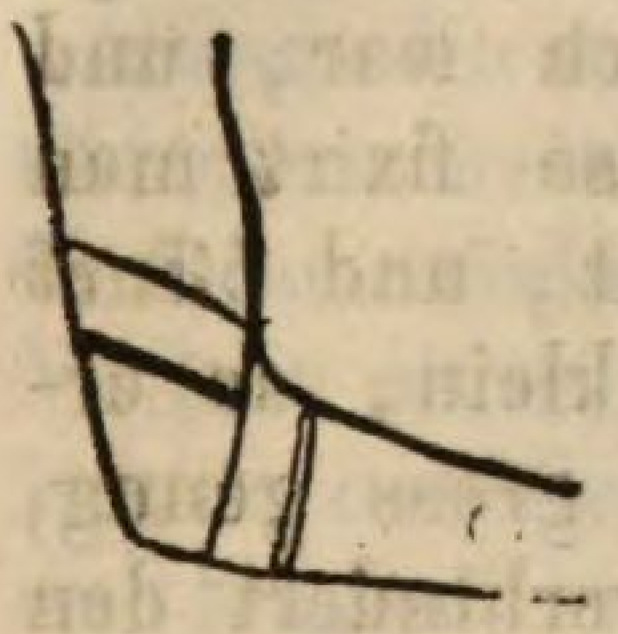
**) Die sitzende Stellung des Patienten auf einem Stuhle ist die bequemste, denn auf diese Weise kann man leicht die hellste Stelle des Zimmers wählen, die Gehülfen sind in der Wahl ihres Standpunktes nicht gehindert, und der Operateur kann an jedem der beiden Arme gleich leicht zur Ader lassen, was im Bette, vorzüglich, wenn solches mit einer Seite an der Wand ansteht, nicht der Fall ist. Indessen können nur solche auf einem Stuhle sitzend eine V. S. an sich vornehmen lassen, welche nicht sehr schwach und zu einer Ohnmacht nicht geneigt sind; denn in keiner Stellung tritt

§. 305.

Ist mit der Lanzette oder dem Schnäpper die Incision geschehen *), dann entfernt man den Daumen von der Vene weg, und lässt das Blut in einer Schüssel auffangen, und um den Blutstrom lebhafter zu machen; den Arm zugleich zu unterstützen, lässt man den Kranken nach mittelalterlichem Gebrauche, einen Stock, der auf dem Boden aufsteht, umfassen und zwischen den Fingern oder der Hand nehmen. Will man die Vene schliessen, so setzt man den Daumen auf die Vene unterhalb ihrer Oeffnung (nicht auf diese selbst), löst die Compressionsbinde, reinigt die Wunde und Umgebung von Blut, und drückt auf die Venenöffnung eine kleine Compresse mit dem Daumen auf, indem man sie von der Seite aufstreift, um die Wundränder einander zu nähern, flectirt den Ellenbogen mässig, und legt in achter Touren eine kleine Binde an. In 24—48 Stunden ist gewöhnlich die Venen-

so leicht und schnell eine Ohnmacht während und nach dem Aderlassen ein, als gerade in dieser, was indessen zuweilen beabsichtigt wird.

*) Im Allgemeinen ist die Lanzette dem Schnäpper vorzuziehen, da man erstere überhaupt sicherer handhaben, die Oeffnung in der Ader nach Belieben grösser oder kleiner machen, und jede Nebenverletzung sicherer verhüten kann. Endlich ist noch in Anschlag zu bringen, dass die Lanzette ohne Geräusch wirkt, während das beim Losdrücken des Schnäppers nicht zu verhütende Schnellen manchen Kranken erschreckt. Dagegen hat aber auch der Schnäpper seine anerkannten nicht unbedeutenden Vorzüge. Das Aderlassen mittelst desselben geht weit schneller, leichter und schmerzloser vor sich; auch ist er mehr geeignet eine derbe, oder eine runzliche, trockene Haut durchzuhauen. Dabei ist er überhaupt beim Volke beliebter, und besitzt das Vertrauen desselben.



wunde per primam intentionem geheilt. Die Vene verengt sich nicht, wie man glaubte, an der vernarbten Stelle, und man gab daher fälschlich den Rath, wolle man später nochmals zur Ader lassen, so wähle man eine Stelle, die etwas tiefer als die Narbe liege. In den Fällen, wo einige Stunden nach der ersten Aderlässe eine zweite angestellt werden soll, ist das s. g. *Sprengen* der Ader zu versuchen. Man entfernt nämlich den Verband, lösst die gewöhnlich an der Wunde klebende Compresse durch Benetzung mit warmen Wasser ab, lässt den Arm gelinde ausstrecken, und legt die Hemmungsbinde wieder an. Sollte das Wiederausströmen des Blutes dadurch nicht schon bewirkt werden, so suche man die verklebte Wunde mittelst eines mit warmem Wasser befeuchteten Schwammes aufzuweichen, und das Blut von der Handwurzel gegen die Armbuge gelinde hinzustreifen. Es gelingt so meistens, die Wundränder wieder auseinander zu drängen, und neuerdings Blut zu entleeren. Wenn aber Alles dieses nicht hinreicht, den Wiederaustritt des Blutes hervorzubringen, so entschliesse man sich zur Wiederholung der Eröffnung einer Vene mit der Lanzette oder dem Schnäpper, aber an einer anderen Vene, um die früher geöffnete nicht zu sehr zu reizen, und die Venenentzündung zu vermeiden.

§. 306.

Wir wollen nun zunächst von den Zufällen sprechen, welche als unangenehme Ereignisse beim Aderlasse im Allgemeinen auftreten können. Hat man blos die Haut getrennt (Saignée blanche), hat man also fehlgeschlagen oder fehlgestochen, weil die Vene nicht deutlich genug gefühlt wurde, oder sich wälzte, oder der Kranke im

Momente des Einstichs zuckte, oder die Fliete des Schnäppers zu stumpf, oder die Feder zu schwach war, und liegt dann die unverletzte Vene vor uns, so fixirt man sie, damit sie der Lanzette nicht ausweicht, und öffnet sie nachträglich; ist die Venenöffnung zu klein, so erweitert man sie mit der Lanzette; ist sie gross genug, aber die Haut schliesst sich über ihr und verhindert den Blutaustritt, so sucht man durch eine andere Lage, die man dem Arme gibt, durch vorsichtiges Wegziehen der Haut, die Venen- und Hautwunde entsprechend zu machen. Verschliesst ein Klümpchen Fett die Wunde, suche man es mit einem feuchten Schwamme wegzuschieben, oder fasst diess mit der Pincette und schneidet es mit der Cooperischen Scheere weg. — Fliesst das Blut nicht, weil die Compressionsbinde zu fest liegt, und in welchem Falle die Arteria radialis fast nicht, oder wenig gefühlt wird, so lasse man die Compression etwas nach, liegt sie zu locker, wobei alsdann die Radialis zu stark pulsirt, so ziehe man sie fester an. Bildet sich zwischen Vene und Haut ein bedeutendes Blutextravasat, was aber dadurch verhütet wird, dass die Hautwunde grösser gemacht wird, als die Venenwunde, so öffnet man eine andere Vene, streicht das Blut aus dem Zellstoffe, und macht kalte Fomentationen. Springt die Fliete des Schnäppers ab, so entfernt man sie vorsichtig mit der Pincette, wozu man zuweilen selbst vorher dilatiren muss. Entsteht Ohnmacht, ohne dass man diese beabsichtigt, so lässt man den Kranken horizontal liegen, schliesst die Vene sogleich und bespritzt ihn mit kaltem Wasser, lässt ihn an Essig oder Salmiakgeist riechen*). Ist die Arterie

*) Die V. S. am Arme erregt leichter Ohnmacht, als die an anderen Stellen, (wenn man den Kranken während der Operation liegen lässt, die Venenwunde von Zeit zu Zeit

verletzt worden (vergl. über die Erkenntniss dieser Verletzung die Arterienwunden und §. 338), so hüte sich der Chirurg, seine Unruhe darüber zu verrathen, suche den Kranken vielmehr zu beschwichtigen, wenn er über den Verlust einer zu grossen Blutmenge besorgt wird, und um ihn an den Gedanken zu gewöhnen, längere Zeit eine Binde zu tragen, sage er ihm, dass das Gefäss sehr gross, die Circulation sehr kräftig sei, und man zur grösseren Vorsicht die Bandage etwas fester anlegen, und später als sonst abnehmen wolle *). Nach *Lisfranc* wird die Compression alsdann wie bei der Amputation eines Gliedes ausgeführt, man bringt darauf ein Stück gekauten

mit dem Daumen verschliesst, so verhütet, und hebt man am leichtesten diese Ohnmacht wieder); zuweilen aber wünscht man eine solche Ohnmacht z. B. bei bedeutend inneren acuten Leiden und grosser Straffheit der Faser, bei Hernien, Verrenkungen (welche während der Ohnmacht leichter reponirt und eingerichtet werden können), activen Hämorrhagien, und man lässt desswegen den Kranken bei der V. S. aufrecht sitzen, damit die Ohnmacht leichter eintrete. Die V. S. am Arme wirkt in den meisten Fällen am schnellsten und kräftigsten, ist daher auch die gewöhnlichste, und fast für alle Fälle, in welchen überhaupt eine allgemeine Blutentziehung erforderlich ist, besonders aber bei allgemeinen Entzündungskrankheiten und bei Brustentzündungen, genügend.

*) Es muss bemerkt werden, dass nicht selten aus der Aderlasswunde ein stossweiser Abfluss des Blutes beobachtet wird, ohne dass eine Art. verletzt ist. Diese Erscheinung rührt davon her, dass die eröffnete Vene stark auf der Art. aufliegt, welche ihr die stossweise Bewegung mittheilt, und ist zu erkennen, dass das ausströmende Blut nicht arteriell, sondern nur venös ist, und dass die Strömung gleichmässig wird, sobald man oberhalb einen Druck auf die Art. anbringt.

Papiers in die Wunde, legt darüber pyramidenförmige Compressen, mit ihrer Spitze auf die Wunde, darüber Longuetten, Compressen, und befestigt diese mit einer Binde. Die auf den unteren Drittheil des Armes applicirten Kreisgänge der Binde erstrecken sich bis zu dem Handgelenke, die Finger werden mit kleinen Bindestreifen eingewickelt; es ist aber besser die Binde nicht zu fest anzulegen, und schwächerer Druck ist vortheilhafter (wie bei den Aneurysmen in Folge der Arterienverletzung bei der V. S. zu verfahren sei, wird bei diesen selbst noch angegeben werden).

Nach *Dieffenbach* verfährt man nach der Arterienverletzung bei einer V. S. am Arme folgendermassen: erst muss die gehörige Blutentziehung gemacht werden; hierauf werde die Hautwunde dilatirt, die Wunde sorgfältig gereinigt, wobei einstweilen Arterien und Venen oberhalb und unterhalb von einem Assistenten zusammengedrückt werden; der Arm wird sorgfältig mit schmalen Pflasterstreifen umschlungen, so dass sie die Hautwunde innig vereinigen, hierauf ein mit gekochter Stärke oder rohem Eiweiss getränkter pyramidenförmig gebildeter Charpieballen, von der Grösse einer Wallnuss mit der Spitze aufgelegt, und eine ebenfalls durch Stärke angefeuchtete 2 Zoll breite und 4 Ellen lange Flanellbinde angelegt. Bei starker Blutung ist bisweilen die Anlegung eines Tournikets an den Oberarm nöthig, um bei dem Verbande nicht durch die Blutung gestört zu werden. Alle andauernden Compressen der Arterien oberhalb des Verbandes, hält *Dieffenbach* für nachtheilig. Auf diese angegebene Weise verfahren, heile die Wunde in wenigen Tagen. Ueber das gefährlichste Ereigniss beim Aderlasse, nämlich das Eintreten der Luft in die Vene wird weiter unten beim Aderlass am Halse §. 313 die Rede sein.

§. 307.

Auch das Anschneiden eines grossen Hautnerven (vergl. §. 303 Anmerk.) kommt als besonders übles Ereigniss bei der V. S. vor, dasselbe ist von einem *plötzlichen* elektrisch durch das Glied hinfahrenden Schmerz begleitet, und es bleibt später gerne ein gemischtes Gefühl von Schmerz und Taubheit in dem Gliede zurück. Kalte Umschläge, Blutegel, später Compression und ölige Einreibungen, Aufschlagen eines Linimentes aus Ol. amygdal. dulc. ℥iv mit ʒi—iß Laudanum, Cataplasmen, die mit Laudanum an der Aufschlagseite getränkt sind, werden oft mit Nutzen hier angewendet. Bei langer Fortdauer der lästigen Erscheinungen wird die Narbe durchgeschnitten, und wenn diess nicht fruchtet, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Zoll langer Schnitt über und unter ihr gemacht. —

Bei Verletzungen der Lymphgefässe: — Antiphlogose, örtlich Bleimittel, Betupfen mit Höllenstein. Verletzung der Sehne oder Beinhaut, wodurch das Glied, an dem zur Ader gelassen worden, oft später in der Umgegend der Wunde zu schmerzen anfängt, welcher Schmerz sich nach und nach verbreitet, bei der Bewegung des Gliedes zunimmt, — Blutegel, kalte Umschläge, Ungt. Neapolit.; geht die Entzündung in Eiterung über, so macht man Einschnitte in die fluctuirende Stelle, und Fomentat. von warmem Chamilleninfus. — Venenentzündung verlangt Blutentziehungen, kalte Umschläge anfangs, und tritt die Eiterung ein, erweichende Cataplasmen, Einschnitte zur Entleerung des Eiters (vergl. Venenentzündung §. 660). Gegen *Nachblutung* schützt Erneuerung und festere Anlegung des Verbandes, nebst Ruhe.

§. 308.

A d e r l a s s a m F u s s e. Hier ist es hauptsächlich

die Vena saphena magna interna, wo sie über der Vertiefung zwischen Os cuneiforme primum und naviculare liegt; sie nimmt ihren Lauf gegen den *inneren* Knöchel hin, und verlauft zwischen seinem vorderen Rande und der Sehne des Tibial. antic. Ist diese Vene nicht zu öffnen, so nimmt man die V. saphena externa parva an der äusseren Seite zwischen der Achillessehne und dem äusseren Knöchel, oder man nimmt die Vene an der grossen Zehe, und meidet eine Stelle, wo die Vene unmittelbar auf einem Knochen oder einer Sehne aufliegt.

§. 309.

Die V. S. am Fusse geschieht hauptsächlich bei Congestionen gegen den Kopf, Entzündungen der Baucheingeweide, Plethora abdominalis, und Unterdrückung der Menses oder Hämorrhoiden. Bei Schwangerschaft ist sie contraindicirt.

§. 310.

Man lässt den Fuss in ein Gefäss mit warmem Wasser einige Minuten lang setzen, die Venen anzuschwellen, legt sodann 2 Querfinger breit oberhalb der Knöchel die Compressionsbinde (a) in 2 Touren an, lässt den Fuss auf den Rand des Gefässes setzen, trocknet ihn ab, und wählt eine Vene, wobei man die Fusszehen des Kranken bewegen lässt, um die unter der Vene etwa liegenden Flechsen zu entdecken. Der Operateur ergreift den Fuss, setzt die Fusssohle



auf sein mit einem Tuche bedecktes linkes Knie, während er sein rechtes auf ein an dem Boden liegendes Kissen aufkniet; mit seiner linken Hand (c) fasst er den Fuss so, dass der Daumen sich auf die Vene stützt, und sticht mit der rechten Hand die Vene mittelst der Lanzette an. Fliesst das Blut, so stellt man den Fuss wieder in das warme Wasser, und wenn man glaubt hinlänglich Blut entzogen zu haben, trocknet man ihn ab,



legt ein Compresschen auf, und legt den Verband mit einer längeren Binde als beim Aderlass am Arme, in achter Touren als Steigbügelbinde an. Der Kranke soll 2 Tage lang den Fuss nicht gebrauchen, damit die Wunde sich nicht entzünde und eitere.

§. 311.

A d e r l a s s a m H a l s e. Man wählt dafür die Vena jugularis externa, wo sie auf dem Musc. sternocleidomast. liegt, oder ihren hinteren Ast; sie ist von dem breiten Halsmuskel bedeckt, von vielen Nervenfäden umgeben, und desswegen ist diese V. S. schwierig *).

Man greift zu dieser V. S. bei Gehirnentzündungen, Apoplexia sanguinea, Scheintod durch Kohlendampf und kohlensaures Gas.

§. 312.

Man gebraucht ausser dem Gewöhnlichen noch ein rinnenartig gebogenes Kartenblatt, einen Heftpflasterstrei-

*) Die Jug. externa steigt beinahe senkrecht zwischen dem Hautmuskel und dem Kopfnicker herab, kreuzt letzteren, um sich in die Subclavia zu ergiessen; sie ist manchmal doppelt. Vergl. übrigens im vierten Theile, die chirurgische Anatomie der Halsgegend.

fen, und eine 4 Ellen lange Binde, und einen Gehülfen für die Compression der Vene. Da nämlich diese Vene wegen ihrer vielen Anastomosen nicht leicht anschwillt, so muss nicht nur die zu eröffnende, sondern auch die der anderen Seite comprimirt werden, damit sich das Blut in der ersteren um so mehr anhäufe. Der Gehülfe steht hinter dem Kranken, dessen Brust und Schulter man mit einer mehrmals zusammengefalteten Serviette bedeckt, hält dessenKopf auf die entgegengesetzte Seite, und drückt mit dem Daumen auf ebendieser Seite auf die Vene *). Auf die zu eröffnende Vene drückt der Operateur selbst seinen linken Daumen, und wenn sie angeschwollen ist, legt er den Zeigefinger derselben Hand oberhalb der Eröffnungsstelle **), um die Vene zu fixiren, sticht man mit der Lan-



*) Es bedeutet a eine mehrfach zusammengelegte Compresse, um die Vene zu comprimiren statt einer Circulärbinde für diesen Zweck; b eine Binde, welche die Compresse festhält, und deren beide Enden man einem Gehülfen übergibt.

**) Der Ort des Einstichs ist nicht hinreichend bestimmt, würde man ihn aber zu nahe am Schlüsselbeine machen, so würde man Gefahr laufen, dass Luft in die Vene einträte, macht man ihn zu hoch, so trifft man die Vene von vielen Nervenfäden umgeben, die man verletzen könnte. Die eine und die andere Gefahr wird vermieden, wenn man 3 Centimeter über dem Schlüsselbein einsticht.

zette die Vene an, von unten und innen nach oben und aussen, macht eine grössere Oeffnung als am Arme, lässt das Blut über das Kartenblatt herabfliessen, und entfernt, wenn diess hinlänglich geschehen ist, die Daumen von den Venen, die Blutung hört alsdann auf, und nun legt man eine Compresse und Zirkelbinde an, oder vereinigt die Wunde mit Heftpflaster. Hat man keinen Gehülfen, so legt man auf die nicht zu eröffnende Vene eine dicke Conpresse, und befestigt sie durch ein Band, welches man über Brust und Rücken nach der Achselhöhle der anderen Seite führt und hier zusammenknüpft, oder übergibt deren Enden einem Gehülfen.

§. 313.

Die beständige Erweiterung der Venen und das Klaffen derselben nach der Trennung, so nützlich zur Erklärung des aufsteigenden Laufes des venösen Blutes, kann zuweilen bei der V. S. wie überhaupt bei Operationen am Halse mit Durchschneidung der Venen, oder auch in der Achselgrube eine weit grössere Gefahr bringen als Blutung. In dem Momente nämlich, als das Bistouri oder die Lanzette eine Vene dieser Gegend anschneidet, hört man in der Brust eine Art von Gluck Gluck als ein Zeichen des *Lufteintrittes* durch die Vene, wobei aus der Vene wenig oder kein Blut fliesst, und der Kranke wird ohnmächtig bei geringer Menge und geringer Schnelligkeit der eindringenden Luft, wobei sich der Kranke wieder langsam erholen kann, im Gegentheile aber stirbt er augenblicklich wie vom Blitze getroffen*).

*) Ueber die verschiedenen Erklärungsweisen des Todes in Folge des Lufteintrittes in die Venen (vergl. man den Jahresbericht von *Eisenmann* vom Jahre 1844. V. p. 359. ebenso ibid. IV. 1. Heft p. 162. Erlangen 1844.) Die

Wegen dieser wohlbegründeten Besorgniss vor einem Lufteintritte in die Vene setzt man bei der V. S. am Halse die Compression unterhalb der Wunde nicht nur bis zu dem Momente fort, wo man eine gehörige Menge Blut entzogen hat, sondern auch bis eine Compresse auf die Continuitätslösung applicirt worden ist, und es möchte auch gerathen sein, die Compresse von Unten nach Oben auf die Haut zu schieben, um so noch sicherer diese Gefahr zu vermeiden.

§. 314.

Ist indessen das Unglück geschehen, so können augenblickliche am Arme unternommene starke Blutentziehungen und schnelles Schliessen der Halswunde den Kranken bisweilen retten (*Wattmann*). Die Vene muss daher augenblicklich durch schnelles Andrücken der Fingerspitzen geschlossen werden, kaltes Wasser werde ins Gesicht des Kranken gespritzt, und hierauf die Venenwunde andauernd geschlossen, durch die Unterbindung der Vene, oder die Torsion derselben, wenn sie nämlich eine Vene von nur untergeordnetem Range ist.

Von der Arteriotomie *).

§. 315.

Die Eröffnung einer Schlagader ist mit mehr Mühe

Sectionsergebnisse sind indessen: Luft in der rechten Vorkammer und im rechten Ohre des Herzens, in den grösseren Gefässen, in den Venen des Gehirns, bisweilen auch in den Venen des Gekröses u. s. w.

*) Die Operation rührt wahrscheiulich von *Aretaeus* her, und wurde an den Schläfen gemacht; bei den Arabern und bis zu Paré verrichtete man sie häufig, und an verschiedenen Arterien, dann gerieth sie aber in Verfall, bis

als die V. S., mit einiger Gefahr verbunden, und wird nur an der oberflächlichen Schläfen- und der hinteren Ohrarterie angestellt, weil deren Lage, zunächst unter den Hautbedeckungen, ihre Oeffnung leicht gestattet; und man sie auf den Schädelknochen bequem comprimiren kann, um nach der Operation die Blutung zu stillen, und die Arterie durch Compression zur Verschliessung zu bringen.

§. 316.

Die Arteriotomie bringt zuweilen *) ausgezeichnete Wirkungen hervor, bewirkt fast plötzliche Entleerung aus dem arteriellen Blutgefässsystem. Man hat sie bei der Hirnentzündung, Mania furibunda, hartnäckigen Kopfschmerzen, Apoplexia sanguinea, sehr heftigen Augenentzündungen, Ophthalmia aegyptiaca, Otitis interna, Croup, Amaurosis, Hydrophobie etc. empfohlen, wird aber gegenwärtig äusserst selten mehr angestellt, weil sie meistens durch die V. S. der Jugularis und eine hinreichende Anzahl von Blutegeln ersetzt werden kann.

§. 317.

Ausser den Instrumenten, die in der chirurgischen Verbandtasche sind, braucht man zur Operation noch ein Rasirmesser, eine färbende Flüssigkeit, ein Gefäss zum Auffangen des Blutes, und wohl auch ein Kartenblatt; Schwamm, Wasser und Heftpflaster. Entweder wird der

sie in neueren Zeiten von *Pearson*, *Schmucker* u. A. wieder empfohlen und vervollkommnet wurde, ohne sich jedoch allgemeine Aufnahme zu verschaffen.

*) Wenn nämlich hinlänglich Blut entleert worden ist, denn zuweilen steht die Blutung zu frühzeitig, weil sich die Art. zurückgezogen hat.



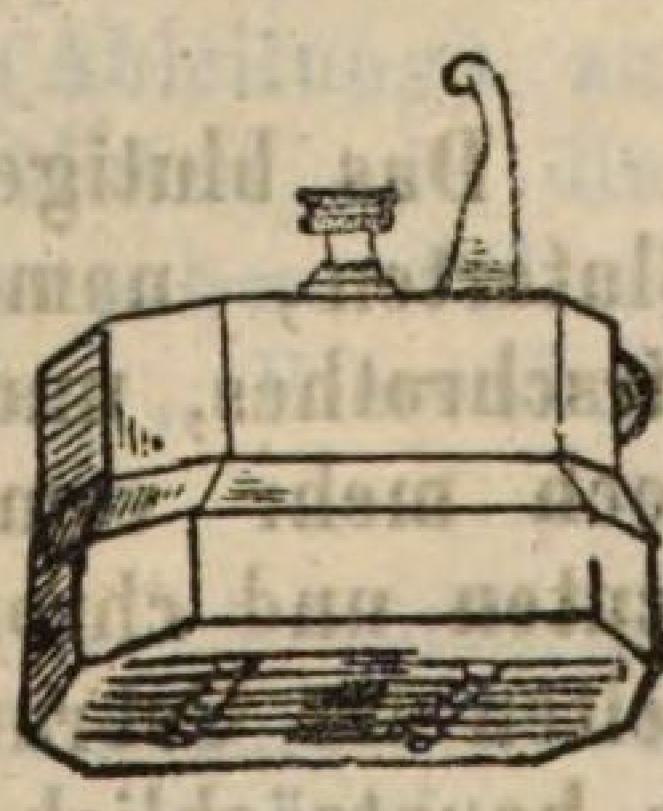
gemeinschaftliche Stamm der Art. tempor. (ein Zweig der Maxill. interna) neben dem oberen Theile des Ohres (a) vor seiner Theilung, die am gewöhnlichsten etwa 15 Linien über der Mitte des Jochbogens, und 30—32 vom Gehörgange entfernt, Statt findet, und zwar wird sie dann 15 Linien von diesem Gange und 8—10 vom Jochbogen entfernt geöffnet, oder es wird ihr vorderer Ast 15 Linien über dem Arcus zygomaticus (b) eröffnet *). Man rasirt die Haare von dieser Stelle, und bezeichnet den Verlauf der Art. mit einem Färbemittel. Man bildet queer über dem Stamme eine $^1/_2$ Zoll hohe Hautfalte, durchschneidet sie mit einem Bistouri, legt die Arterie auf $^1/_4$ Zoll Länge durch Präpariren loss, comprimirt sie oberhalb und schneidet sie mit einer Lanzette schräg an, aber nicht durch. Wenn die hinlängliche Menge Blut entleert ist, führt man mit einer Nadel unterhalb und oberhalb der Aderöffnung Ligaturfäden unter die Arterie, schnürt sie zu, schneidet die Art. zwischen den beiden Ligaturen vollends durch, und vereinigt die gereinigte Wunde mit Heftpflaster. Die Ligaturfäden, welche auf einen Zoll abgeschnitten, zum

*) Da die Art. an dieser Stelle dem Musc. tempor. entspricht, so lässt man den Musk. sich zusammenziehen, um die Schläfe vorspringender, und die Art. bemerklicher zu machen. Sie verläuft in der Fascia superficialis, vom Muskel durch die Schläfen-Aponeurose geschieden, so dass ein spitziges Bist. sie leicht aufheben, und von Innen nach Aussen ohne Verletzung dieser Aponeurose durchschneiden kann.

unteren Wundwinkel herausgelegt sind, fallen in 5—6 Tagen ab. Auch kann man, wie *Dieffenbach*, diese Ligaturfäden vorher anlegen, aber nicht zuschnüren, ehe man die Art. ansticht. Nach dem älteren einfachsten Verfahren wird die Stelle rasirt, die Haut mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand gespannt, durch $^1/_2$ Zoll queeren Schnitt Haut und Art. getrennt, oder es wird erst die Hautfalte nach dem Verlaufe der Art. gebildet, durchschnitten, und dann erst die Art. für sich getrennt; die Art. nach der Blutung hervorgezogen und unterbunden; oder es wird wie angegeben, die Art. angestochen und endlich durch Compression der Fascia nodosa und graduirte Compressen geschlossen (vergl. Arterienwunden). Kommt eine Nachblutung, so stillt eine umschlungene Insektennadel diese leichter als die nachträgliche schwierige Unterbindung der durchschnittenen Arterie. Bildet sich ein falsches Aneurysma, Austritt des Blutes ins Zellgewebe, so sucht man es durch die Compression zu beseitigen, oder verfährt, wie bei den Aneurysmen wird angegeben werden.

Vom Schröpfen.

§. 318.



Das blutige Schröpfen, Applicatio cucurbitarum cum incisione, eine alte, schon den alten Aegyptern, aber auch den Hottentoten bekannte Operation, besteht darin, dass man mittelst eines besonders dazu eingerichteten Instrumentes, des Schröpfschnäppers (einem metallenen (messingenen) viereckigen Gehäuse, in welchem 16—20 stellbare



Flieten verborgen sind, die mittelst Federn so mit einander verbunden sind, dass sie durch eine eigene Vorrichtung, gleich einem Flintenschlosse, alle auf einmal durch Fingerdruck hervorspringen und die Haut verwunden), mehrere kleine Einschnitte auf einmal, oder mit der Schröpffliete, der Lanzette, dem Scarificator, kurz nach einander in die Haut macht, und nachher das Blut mittelst möglichst luftleer gemachter Glocken von Glas (mit gut abgerundeten wulstigen Rändern), Metall oder Horn auszieht. Dieser Glocken, s. g. Schröpfköpfe, bedient man sich auch manchmal allein, ohne Einschnitte zu machen, was man *trockenes Schröpfen* heisst, und geschieht, um eine Blutcongestion nach der Applicationsstelle zu erzeugen.

§. 319.

Man applicirt die blutigen oder trockenen Schröpfköpfe auf alle Theile des Körpers, welche sich der Form der Glocke anschmiegen können, und wenn man die Grösse und Form derselben darnach einrichtet, so gibt es beinahe keine Körpergegend, auf die man sie nicht appliciren könnte.

§. 320.

Das blutige Schröpfen, durch welches von allen 3 Blutarten, namentlich arterielles hochrothes, venöses kirschrothes, und purpurrothes aus den Haargefässen, jedoch mehr vom 2ten ausgezogen wird, ist bei vielen acuten und chronischen, örtlichen und allgemeinen Krankheiten im Gebrauche. Unter den acuten Krankheiten sind es hauptsächlich Brustfellentzündungen, Katarrhe, Rheu-

matismen, Ischias, Hirnhautentzündung, Kopfschmerzen, bei welchen es angewendet wird. Es leistet aber in den meisten Fällen wenig wahren Nutzen, wenn demselben nicht allgemeine Blutentziehungen vorangeschickt, und nicht eine antiphlogistische allgemeine Behandlung damit verbunden wird, weil es sonst die Reizung vermehrt *), was indessen bei den chronischen Entzündungen nicht zu befürchten. —

Unter den chronischen Krankheiten, die mit Erfolg durch blutiges Schröpfen behandelt werden, kann man die chronische Arthritis mit oder ohne Erguss, und die chronischen Rheumatismen anführen, obwohl es hier gar oft nachtheilig wirkt, weil die fibrösen Häute an Blutgefässen arm sind. *Petit* applicirte die Schröpfköpfe auf Congestionsabscesse, nachdem er diese vorher durch einen einfachen Einstich geöffnet hatte. *Larrey* hat sie mit vielem Erfolge auf verschiedene Theile des Körpers bei dem in Folge von penetrirenden Brustwunden entstandenen allgemeinen und örtlichen Emphysem applicirt.

§. 321.

Das trockne Schröpfen, welches die Thätigkeit des Haargefässsystems erhöht, und den Zufluss des Blutes nach den Haargefässen der Haut vermehrt, ist nicht allein bei chronischen Entzündungen seit langer Zeit mit Recht empfohlen worden, sondern man applicirt es auch an die Brüste, um Gebärmutterblutungen (Ableitung) zu stillen, in den Nacken bei heftigem Nasenbluten, in die Lendengegend oder an den Damm in manchen Fällen von Blutharnen, von Gebärmutterentzündung, Blasenka-

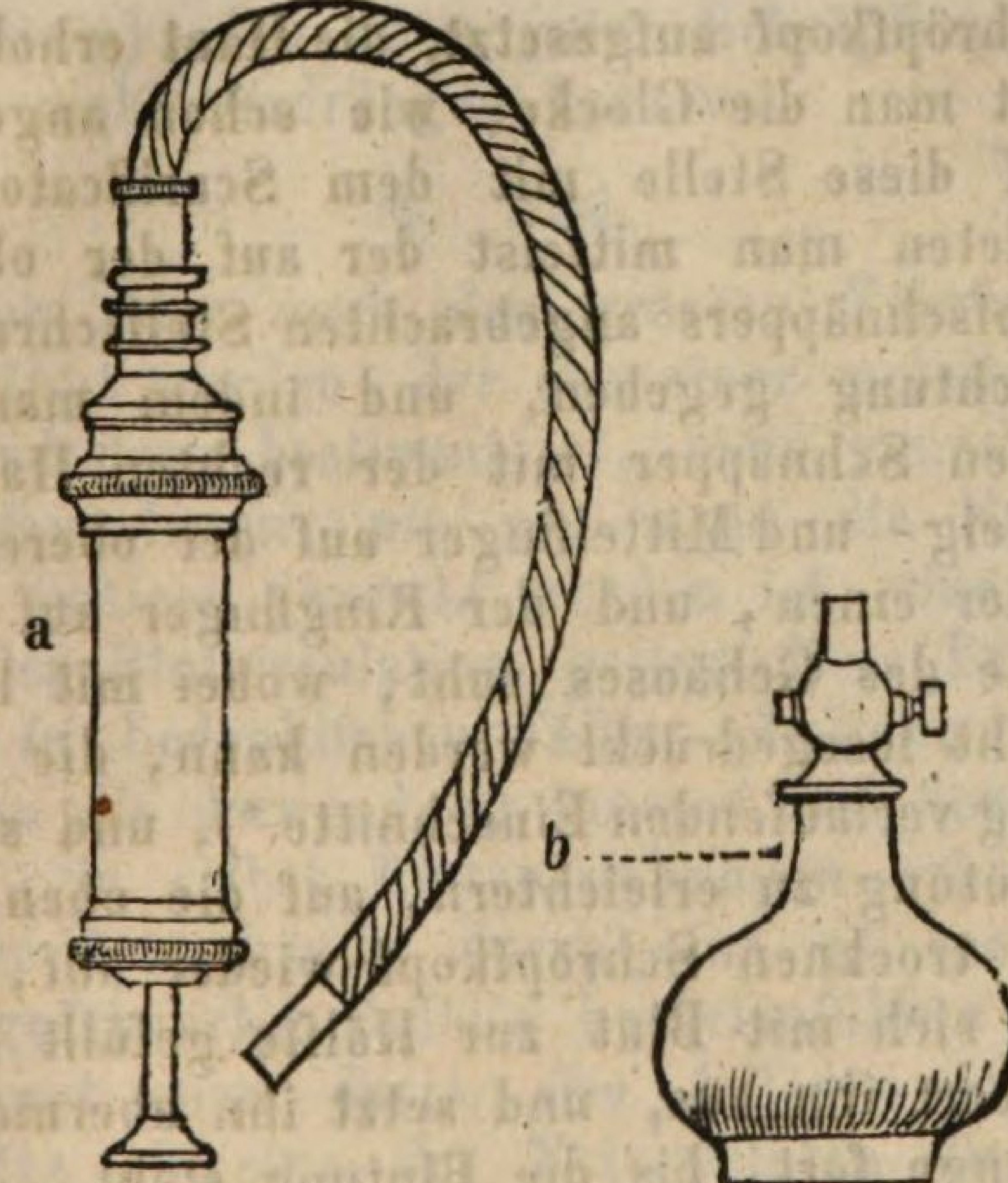
*) Durch diese Reizung unterscheidet sich die örtliche Wirkung des Schröpfens von der der Blutegel, welche nicht so viel Reiz bewirken.

tarrh; bei Unterdrückung der Menses an die Oberschenkel, bei eingeklemmten Hernien auf den Unterleib; auf vergiftete Wunden, und bei Coxalgie auf die leidenden Theile.

§. 322.

Die Application der Schröpfköpfe ist folgende: Zuerst werden an der betreffenden Hautstelle die Haare abrasirt, und eine Turgescenz an ihr hervorgebracht, indem man sie in einem erwärmten Zimmer (weil in der Kälte das Blut von der Haut zurücktritt), oder im warmen Bade mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme bäht, mit einem Tuche reibt, und dann einen trocknen Schröpfkopf auf sie aufsetzt. Diess letztere geschieht, indem man die Luft in dem Schröpfkopfe auszieht, aussaugt, oder verdünnt durch Verbrennen von trocknem Papier, Hanf, Baumwolle, trockner, oder mit Weingeist oder Eau de Cologne getränkter Watte, oder indem man 2—3 Tropfen Aether in den Schröpfkopf bringt, diesen dem zu schröpfenden Theile nähert, und den Aether durch einen brennenden Fidibus anzündet, oder endlich man hält, wie man es gewöhnlich macht, den Schröpfkopf, der durch warmes Wasser erwärmt worden (sonst springt er leicht), über eine brennende Weingeistlampe, und applicirt schnell in dem Momente, wo durch die Flamme die wenige Luft in dem kleinen Schröpfglase verdünnt worden, den Schröpfkopf an die bestimmte Stelle. Die Haut schwillt alsdann polsterarrig an, und wenn man glaubt, dass diess hinlänglich geschehen ist, so entfernt man ihn durch Druck auf eine Stelle der Circumferenz des Schröpfkopfes und Drehen desselben, um durch Eindringen von Luft denselben leichter hinwegnehmen zu können *). —

*) Im Nothfalle kann man sich statt der Weingeistlampe eines 3 — 4fach zusammengewickelten Wachsstockes, statt



Die mit einer Pumpe versehenen Schröpfköpfe gewähren einen weit sicherern und bequemeren Gebrauch; man muss, wenn man sich ihrer bedient, sie perpendiculär mit einem leichten Drucke aufsetzen, mit der einen Hand festhalten, und durch den Stempel der Saugpumpe (a) die Luft aus der Glocke (b) auspumpen; ist die Haut gehörig aufgetrieben, so schliesst man den Hahn; will man den Schröpfkopf wieder entfernen, so braucht man nur den Hahn zu drehen, um der äusseren Luft Zutritt in die Glocke zu gestatten.

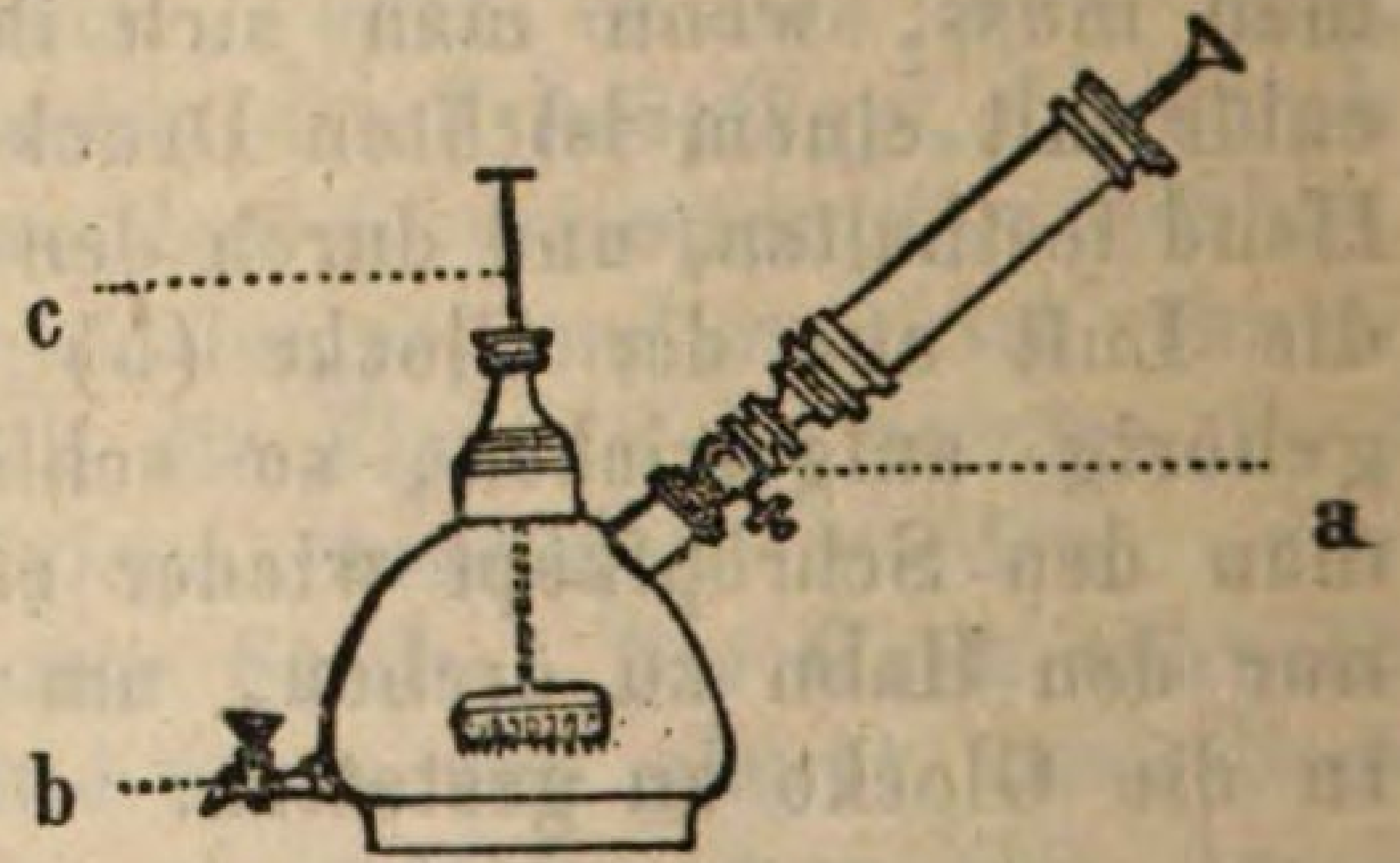
§. 323.

Ist auf diese oder die oben angegebene Weise der

der Schröpfköpfe kleiner Trinkgläser, und statt des Schröpfschnäppers der Lanzette oder des Rasirmessers bedienen.

trockne Schröpfkopf aufgesetzt, die Haut erhoben gewesen, so entfernt man die Glocke, wie schon angegeben, und macht auf diese Stelle mit dem Scarificator (§. 318), dessen Flieten man mittelst der auf der oberen Fläche des Schröpfschnäppers angebrachten Stellschraube die gehörige Richtung gegeben, und indem man die Feder anzieht, den Schnäpper mit der rechten Hand so fasst, dass der Zeig- und Mittelfinger auf der oberen, der Daumen auf der einen, und der Ringfinger auf der anderen Seitenfläche des Gehäuses ruht, wobei mit letzterem die Feder leicht lossgedrückt werden kann, die oberflächlich kreuzförmig verlaufenden Einschnitte *), und setzt alsdann, um die Blutung zu erleichtern, auf die oben angegebene Weise den trocknen Schröpfkopf wieder auf, und wartet, bis dieser sich mit Blut zur Hälfte gefüllt hat, nimmt ihn ab, leert ihn aus, und setzt ihn abermals auf, und diess so lange fort, bis die Blutung steht. Man wäscht alsdann die Theile ab mit einem feuchtwarmen Schwamme, und bestreicht die scarificirte Stelle mit Unschlitt.

Man hat verschiedene künstliche Vorrichtungen an den Schröpfkopf angebracht, wohin z. B. *Sarlandiere's* Blutsauger, Bdellometer oder künstlicher Blutegel gehört **), die aber alle (zu viele Complicationen für zu ge-



*) Je derber die Haut, und je fetter die Unterlage, desto tiefer darf man den Schröpfschnäpper stellen; je oberflächlicher dagegen bedeutende Adern, sehnige Gebilde der Knochen unter der Haut liegen, desto seichter muss er gestellt werden.

**) a Saugpumpe; b Hähnchen zum Abfluss des Blutes; c der Scarificator.

ringe Resultate), den alten guten Schröpfkopf in seiner Einfachheit nicht verdrängen konnten.

§. 324.

Es muss hier noch des grossen Schröpfkopfs von *Junod* erwähnt werden, der aus einer metallenen Kapsel besteht, und dazu bestimmt ist, eine ganze Extremität in sich aufzunehmen, um so, wenn die Kapsel durch Auspumpen luftleer gemacht worden ist, eine bedeutende Ableitung der Blutcirculation gegen diese Extremität zu bewirken. In bedenklichen Fällen nämlich, wo örtliche Congestionen die Anwendung innerer und äusserer Ableitungsmittel, ja selbst Blutentziehungen erheischen, befürchtet der Arzt häufig durch eine so energische Behandlung gefährliche Zufälle herbeizuführen; in diesen Fällen erlangt man durch das Anlegen eines grossen Schröpfkopfes an eine der Extremitäten die Vortheile: erstens eine kräftige, anhaltende, jeder andern bei Bekämpfung der örtlichen Congestion vorzuziehende Revulsion, so wie die Beseitigung jener eigenthümlichen Spannung der Haut, welche sich durch eine stechende Hitze kundgibt, und zweitens, dass die Ableitung nicht gegen wichtige Organe, z. B. den Nahrungsschlauch bewirkt, und also das Sinken der Kräfte in keiner Weise vermehrt wird. Das Glied, welches man auf diese Weise, z. B. bei typhösen Fiebern, behandelt, wird nicht roth, sondern blau aussehend.

Vom Scarificiren *).

§. 325.

Die Scarification (Hautritzung) besteht in einer

*) Das Scarificiren der Conjunctiva und im Rachen ist schon in den *Hippocratischen* Schriften beschrieben.

oberflächlichen Einschneidung der Haut oder Schleimhaut, Mandeln, Zunge etc., wie diess mit dem Schröpfschnäpper geschieht (s. oben), nur mit dem Unterschiede, dass man nur *einen* Einschnitt, oder doch wenigstens viel weniger solche veranstaltet, als wie diess mit dem Schröpfschnäpper geschieht, welcher 16—20 Klingen zugleich in die Haut einschlägt, und wobei diese kleinen Wunden die Haut oder das Zellgewebe unter der Haut nicht durchdringen. Die Scarification kann mit jeder Lanzette oder einem Bistouri, oder einem Rasirmesser geschehen. *Larrey* gab einen eigenen Scarificator (Abbildung) an, welcher eine halbzirkelförmige Schneide hat, die auf einem in einem Hefte beweglichen Stiele sitzt, und wie ein Bistouri geschlossen werden kann.



§. 326.

Man wendet die Scarification zur Erfüllung verschiedner Anzeigen an, und verrichtet sie mit der Lanzette bei oberflächlichen, und dem Bistouri zu tieferen Scarificationen, oder mit dem Pharyngotom (z. B. bei den Mandeln), und damit die zu entleerende Flüssigkeit leichter abfliessen könne, verrichtet man diese Operation immer an den abschüssigsten Stellen der Theile. Die Tiefe, die man den Schnitten gibt, und die Anzahl derselben, muss mit der Ursache, welche das Scarificiren erfordert, mit der Anzeige, die man zu erfüllen beabsichtiget, und mit der Natur der Gewebe, die man trennt, im Verhältnisse stehen.

§. 327.

Man beabsichtigt bald mit der Scarification unmittelbar örtliche Blutentziehung zu bewirken, und entzündliche Spannung zu heben, z. B. bei Entzündungen der

Conjunctiva, der Zunge, Mandeln, des Zahnfleisches, der fibrösen Theile, der Galea capitis, beim Panaritium, bald eine Reizung zu dislociren; manchmal will man Flüssigkeiten, die sich in die Substanz der Haut oder in das unter der Haut gelegene Zellgewebe ergossen haben, Ausgang verschaffen, z. B. bei Oedema des Scrotums, der Extremitäten, bei Anasarca, Oedema der Schamlippen, der Glottis, bei Urinergiessung in das Zellgewebe des Hodensackes etc., oder um Luft, welche sich im Zellgewebe angesammelt hat, herauszuschaffen, wie beim Emphysem; andermale um das Leben der geschwächten oder im Absterben begriffenen Theile zu erregen, und dadurch Eiterung hervorzurufen *). Man bedient sich ihrer besonders bei vergifteten Wunden, beim Biss wuthkranker Thiere, bei Entzündungen der Zunge, des Zahnfleisches, der Mandeln, der Augenlider, der Conjunctiva, bei Hautwassersucht, beim kalten Brande, um die Lössung des Brandschorfes zu befördern, und um Arzneimittel an die unter dem Schorf gelegenen noch lebenden Theile bringen zu können.

§. 328.

Als blutentziehendes Mittel kann die Scarification in

*) Das Scarificiren oder Wundmachen vernarbter Ränder bildet auch ein sehr rationelles Verfahren, Gaumenspalten, die Hasenscharte, Mastdarmscheidenfisteln und andere Fisteln, sowie den widernatürlichen After zur Heilung zu bringen. Nach dieser Wundmachung der Oeffnungs-Ränder verengert sich die Wunde etwas, und die Ränder rücken gegen einander; nach 15 – 20 Tagen macht man die neugebildeten Ränder wieder wund, und fährt so einige Male fort, bis die Oeffnung geschlossen ist, die Heilung geschieht durch die Ausfüllung mit organischer Masse, welche aus den blutig gemachten Theilen ausschwitzt.

den meisten Fällen durch Blutegel ersetzt, oder auch statt dieser angewendet werden, z. B. bei Entzündungen in der Mundhöhle, an dem Zahnfleische, der Zunge, dem Penis u. s. w.

Contraindicirt aber ist die Scarification, wenn man befürchten muss, dass die Stellen brandig werden können, wie bei erysipelatösen und dyscrasischen Entzündungen u. dgl.

§. 329.

Verband und Nachbehandlung richten sich hier nach den Umständen. Man überlässt die gemachten Wunden der Natur, und bedeckt nur leicht den Theil, wenn es ein äusserer ist, oder befeuchtet ihn fleissig mit lauem Wasser oder schleimigtem Decocte, um die Blutung zu unterhalten, wenn ein entzündeter Theil scarificirt worden, und werden zersetzte Flüssigkeiten entfernt, so wendet man Aufgüsse von Chamillen an.

Von dem Ansetzen der Blutegel *).

§. 330.

Der Blutegel, Hirudo, gleichsam ein kleiner, blutiger, lebendiger Schröpfkopf, findet sich in ganz Europa in stehenden reinen Wassern, besonders häufig in Ungarn **). Er saugt das Blut der Wirbelthiere, welche

*) *Themison* soll sie in die Arzneikunst eingeführt haben, wurden aber von den römischen und griechischen Aerzten selten gebraucht; erst später kamen sie in allgemeinere Anwendung.

**) Die Art, wie der Blutegel gefangen wird, und Aufbewahrungsweise gehört nicht hieher; nur diess: man erkennt den Umstand, dass der Blutegel schon Blut in sich gesogen hat, entweder beim Fangen, oder von ei-

sich in den Wassern, wo er sich befindet, aufhalten, und in Ermangelung einer solchen Nahrung saugt er an Larven der Insekten und Würmern und selbst andere Blutegel an. Sein aus 98 Ringen bestehender, länglicher, zusammenziehbarer Körper geht in 2 stumpfe Spitzen aus, wovon sich jede zu einer Scheibe erweitern kann, welche sich wie ein Schröpfkopf befestigt, in dem sie durch eine starke Saugung einen luftleeren Raum macht. Sein After befindet sich an der Rückenfläche vor der hinteren Scheibe; sein Kopf, der, wenn der Blutegel gesund ist, trokken sein muss, ist während der Zusammenziehung viel spitziger als das hintere Ende; ist der Blutegel krank, so bedeckt sich sein Mund mit einem Blutpünktchen. Sein Mund besteht aus einer 3 eckigen, am Grunde des vorderen Saugnapfes gelegenen Oeffnung, und ist mit 3 kleinen Kinnladen oder harten, spitzigen und hinlänglich starken Zähnen versehen, um die Haut der Thiere zu durchbohren, und von denen jede aus 60 kleinen Zahnspitzen besteht. Die Länge wechselt zwischen 2—6 Zollen. Die Farbe und Zeichnung des Blutegels ist verschieden, und man hat desshalb vorzüglich 2 Arten unterschieden: 1) den medicinischen, braunen Blutegel, Hirudo medicinalis, bei uns deutscher Blutegel, weil er am häufigsten in Deutschland vorkommt; die Hautfarbe ist dunkelbraun oder schwarz, auf dem Rücken hat er 6 deutliche gelbe Längenstreifen, welche abwechselnd einfarbig und mit schwarzen Flecken getüpfelt sind. 2) Der officinelle grüne Blutegel, Hirudo officinalis, bei uns ungarischer Blutegel; die Hautfarbe ist dunkelgrün, der Rükken wie beim vorigen, nur nicht so regelmässig gelb ge-

nem früheren Gebrauche her, daran, dass er mehr rund als flach ist, und an einem eigenthümlichen röthlichen Durchschimmern des Blutes am Bauche.

bändert. Der Bauch ist gleichfarbig olivengrün mit schwarzem Bande eingefasst. Der ungarische Blutegel saugt verhältnissmässig mehr Blut als der deutsche, aber seine Stiche entzünden sich häufiger *).

§. 331.

Mit Ausnahme der flachen Hand und der Fusssohlen können die Blutegel an allen Stellen der Körperoberfläche, und mittelst geeigneter speculumartiger Vorrichtungen, Glasröhren, gerollter Kartenblätter etc., auch in die Nase, in die Mundhöhle, in die Scheide und an den Muttermund und After applicirt werden.

Wenn man durch Blutegel die Anschoppung des Haargefässsystems eines Theils beseitigen will, wodurch mehr arterielles als venöses und purpurrothes Blut entleert wird, so muss man sie auf diesen Theil selbst ansetzen, wofern er sich nicht in einem offenbar entzündlichen Zustande befindet, wo die durch den Stich verursachte Reizung die Entzündung vermehren würde, und unter welchen Umständen sie in die Nähe der kranken Stellen angesetzt werden müssen. Bezweckt man durch das Ansetzen der Blutegel die Entleerung des Haargefässsystems eines inneren Organs, welches durch mehr oder weniger directe Gefässverbindung mit den äusseren Theilen verbunden ist, wie z. B. des Brust- und Bauchfells u. s. w., so muss man sie jederzeit auf dem wahrnehmbaren Sitze des Uebels anlegen.

§. 332.

Bei Kindern und Frauen, deren Haut sehr fein ist, können die Blutegel leicht oberflächliche Venen öffnen, und eine Phlebitis erzeugen; man hat auch darauf zu

*) Ueber den *künstlichen* Blutegel, vergl. §. 323.

achten, sie nicht auf Theile zu setzen, wo viele Nerven unter der Haut liegen, weil der Schmerz sonst sehr heftig ist, z. B. auf den Hand- und Fussrücken, und man setzt dafür sie ebenso gut an den hinteren und unteren Theil des Vorderarms, an den oberen und äusseren Theil des Unterschenkels; am unteren Theil des Unterschenkels können sie leicht varicöse Geschwüre hervorrufen. Auf der Schleimhaut der Scheide sind sie sehr schmerzhaft, und ihre Stiche heilen da schwer. Man setze sie nicht zu nahe ans Rectum, denn die Blutegelstiche können sich von Koth berührt, gerne in schwer zu heilende Geschwüre verwandeln; auch ist das Ansetzen der Blutegel an den Hodensack, die Vorhaut, und den Penis sehr schmerzhaft, und erzeugt zuweilen Gangrän. Auf ein gebrochenes Glied darf man keine Blutegel setzen, denn durch den später auf die Stiche ausgeübten Druck, kann die Vernarbung sehr verzögert, zuweilen Entzündung und sogar Brandschorf verursacht werden. — Bei Hernien muss man die Blutegel nur rings um den kranken Punkt, nicht auf die Geschwulst selbst setzen. — Weiss man nicht, ob die Geschwulst scirrhös ist, so setze man ja die Blutegel nicht auf sie selbst, denn die kleinen Blutegelwunden können leicht krebsige Geschwüre werden, sondern man setze sie um die Stelle herum.

§. 333.

Das Quantum des Blutes, welches ein Blutegel aussaugen kann, hängt von seiner Qualität ab und dem Blutreichthum der Applicationsstelle; es beträgt dieselbe die nachfolgende Blutung mit eingerechnet ungefähr ʒjj —℥j. Man gebraucht die Blutegel: 1) bei Entzündung aller Art, um die kleinen Blutgefässe zu entleeren, auf welche der Aderlass zunächst keine Wirkung haben kann; 2) bei Congestionen nach edleren Organen, wie das Ge-

hirn, den Augen, Ohren, Unterleibseingeweiden (wo sie an den Rand des Afters oder an die innere Fläche der Oberschenkel zunächst am Leib angesetzt werden), bei Entzündungszufällen von Gicht und Rheuma; 3) bei Kindern, bei denen der Aderlass zu erschöpfend wirkt, statt der V. S.; 4) bei chronischen Krankheiten, welche auf örtlich erhöhter Vegetation und Blutanhäufung beruhen; 5) bei nicht entzündlichen Schmerzen, die sich mit einer örtlichen Reizung der Gefässthätigkeit vergesellschaften, z. B. bei rheumatischen.

§. 334.

Die Blutegel wirken bei Kindern, Erwachsenen und Greisen, bei Männern und Weibern nicht auf dieselbe Weise. Bei den Kindern saugen sie sich schneller an, entziehen in kurzer Zeit viel Blut, und lassen Wunden zurück, die reichlich nachbluten, und nicht selten die Anwendung der blutstillenden Mittel nothwendig machen. Bei jüngeren Leuten und Erwachsenen, und vorzüglich bei Greisen saugen sie sich viel weniger gerne an, hinterlassen kleinere, selten starke nachblutende Wunden*); bei Weibern verhält es sich ziemlich wie bei Kindern.

§. 335.

Das Ansetzen der Blutegel ist gewöhnlich eine sehr langweilige Operation, deren Verrichtung Geduld und eine gewisse Geschicklichkeit erfordert. Um die Sauglust der Blutegel, welche oft entweder gar nicht, oder erst nach langer Mühe herbeigeführt wird, zu erzwingen, hat man die verschiedenartigsten Vorschläge gemacht. Man drückt das Blut einer frisch ausgerupften Tauben-

*) Die Blutegelbisse gehen durch die ganze Dicke des Coriums.

feder auf die Haut, die Blutegel sollen dieser Lockung alsdann nicht widerstehen. — Der Ort, an welchem die Blutegel saugen sollen, wird mit einem durchlöcherten Stück grauen nassen Löschpapiers bedeckt, darüber das Glas, welches die Blutegel enthält, umgestülpt, wo die Blutegel alsdann durch die Fensterchen des Papiers anbeissen. — Man befeuchtet die Haut mit Zuckerwasser, bringt den Blutegel in eine enge Röhre, wozu auch ein zusammengerolltes Kartenblatt dienen kann, schliesst dann die eine Oeffnung, und hält die andere auf die Haut. — In ein cylinderartiges Glas soll eine durchschnittene kleine Zwiebel gebracht, der Blutegel eingebracht, und so auf die Haut gesetzt werden. — Allein diese Mittel genügen öfter alle nicht, wenn der Blutegel nicht gesund und die Hautstelle nicht weich ist, daher sie mit lauem Wasser vom Schweisse, Schmutze etc. befreit sein muss; eine Scarification der Hautstelle wie beim Impfen, erleichtert indessen den Blutegeln öfters das Ansaugen. —

§. 336.

Will man das Abfallen des saugenden Blutegels bewirken, so schneidet man entweder denselben mit einer Scheere durch, oder man bestreut ihn mit etwas Salz, Asche u. dgl.; mit Gewalt darf man ihn nicht abzureissen versuchen, weil man dadurch unnützen Schmerz verursacht, und sich dadurch die kleine Wunde leicht entzünden kann. Nach dem Abfallen des Blutegels unterhält man die Blutung längere Zeit noch durch feuchte warme Schwämme oder trockene warme Tücher. Ist durch Zufall ein Blutegel verschluckt worden, so lässt man dem Kranken etwas Salzwasser trinken, Sardellen essen, und gibt dann ein Emeticum darauf; ist er in die

Vagina, oder das Rectum gekrochen, so kann man ebenfalls Salzwasser injiciren.

Ueber das Verfahren, die übermässigen Blutungen aus Blutegelstichen (das Nachbluten) zu stillen, wird §. 363 die Rede sein. Entzünden sich die Blutegelbisse, so schlägt man kaltes Wasser, oder Aq. Goulardi über.

§. 337.

Um die schon einmal gebrauchten Blutegel wieder benützen, und sie zum baldigen Saugen verwenden zu können, hat man bei dem fortwährend steigenden Preise dieser Anneliden ebenfalls die verschiedensten Methoden vorgeschlagen. Am besten ist es den gebrauchten Blutegel sobald er abgefallen ist, zwischen den Fingern auszustreifen, oder exspectativ zu verfahren, den Egel wieder in frischem Wasser oder im See aufzubewahren, bis er das eingesogene Blut wieder verdaut hat, und sauglustig wird; weniger zu empfehlen ist das blutige Eröffnen oder Anstechen seines Magens auf dem Rückenende, um das Blut zu entleeren, oder die endermatische Anwendung von scharfen, saueren, salzigen, reizenden Mitteln, um das Herauserbrechen des eingesogenen Blutes zu bewirken.

Von den Verfahrungsarten traumatische Blutungen zu stillen.

§. 338.

Die Blutungen gehören zu den beunruhigendsten und zu den meist gefürchteten Zufällen in der Chirurgie, und sie sind es, welche dem Menschen eine geheime Scheu erregen, in den lebenden Organismus einzuschneiden. Wenn eine Blutstillung nicht gelingt, so erfolgt der Tod früher oder später, je nach der Grösse jedes Blut-

gefässes, unter Ohnmacht und Convulsionserscheinungen. Ist die Verblutung langsam, so sind auch die Erscheinungen mehr die eines allmäligen Erlöschens des Lebens. Wird die Blutung spät noch gestillt, so erholt sich der Verletzte, ist aber noch in Gefahr in Folge der Anämie durch Fieber, Eiterung, Wassersucht aufgerieben zu werden.

Man hat vor allem zu beachten, aus was für Gattung von Gefässen die Blutung kommt. Aus verwundeten Arterien spritzt das Blut, wenn es sich nicht ins Zellgewebe ergiesst, hellroth, scharlachroth, und in pulsirender Strömung, stossweise; aus den Venen hingegen fliesst dunkeles Blut in einem ununterbrochenen gleichmässigen Strome; Blutungen aus Arterien können durch Druck auf die Arterie oberhalb nach dem Herzen zu, eine Venenblutung aber unterhalb der Wunde durch einen Druck gehemmt werden *).

§. 339.

Blutungen können auf 2 fache Art gestillt werden, entweder durch die Natur, oder durch die Kunst. Die Natur stillt oft Blutungen, selbst aus bedeutenden Gefässen, und zwar besonders aus Arterien, durch Vorgänge, welche *Chelius* folgendermassen auseinander setzt:

Wenn Arterien völlig getrennt sind (s. Arterienwunden), ziehen sie sich in die sie umkleidende zellige Scheide zurück **); zugleich erleidet das getrennte Ende eine circuläre Zusammenziehung; eben so wie sich die übrigen getrennten Weichtheile zurückziehen und die Wunden daher klaffen. Diese Zusammenziehung ist nicht im Stande dem andringenden Blutstrome zu widerstehen,

*) Vergl. Venen - und Arterienwunden.
**) Vergl. §. 44.

das Blut fliesst also aus dem Ende der Arterie in den Kanal der zelligen Scheide, und von da nach Aussen. Durch die Zurückziehung der Arterie wird das sie mit ihrer Scheide verbindende Zellgewebe gedehnt, und es entsteht an der inneren, so uneben gewordenen Fläche der Scheide eine Crispation (*Textor* hält sie aber für erdichtet).

In diese Unebenheiten setzt sich das Blut gleichsam ein, coagulirt, und dadurch wird das Lumen der Scheide immer kleiner und am Ende ganz verstopft. Der Zutritt der Luft, und die durch den Verlust des Blutes sich mindernde Kraft der Circulation scheinen das Gerinnen des Blutes zu befördern *). Von dem durchschnittenen Ende der Art. bis zu dem nächsten Collateralaste stockt das Blut in dem Kanale der Art. und bildet ein Coagulum, welches das Volumen derselben nicht völlig ausfüllt, und nur an ihrem zerschnittenen Ende mit derselben lose zusammenhängt. Aus dem Schnitte der Art. schwitzt aber coagulable Lymphe aus, welche sich zwischen das innere und äussere Coagulum legt und die Mündung der Gefässe eigentlich fest verschliesst. Zugleich verbindet sich das Arterienende mit den umgebenden Theilen durch exsudirte Lymphe, und wird dadurch gegen den Andrang des Blutes gesichert. Der Theil der Art., von ihrer Trennung bis zum nächsten Collateralaste, verwandelt sich nach

*) Von *Textor* scheint dieses Moment der natürlichen Blutstillung mit dem von ihm aufgestellten Gesetze der Derivation (wenn z. B. aus den grösseren Gefässen kein Blut fliesst, strömt es aus den kleineren) nicht in hydraulischer, sondern in organisch dynamischer Beziehung identificirt worden zu sein, namentlich in dem Momente der beginnenden Derivation der Blutkörner aus teleologischen Gründen.

und nach in ein ligamentöses Stück, dessen Volumen ganz obliterirt ist; das coagulirte Blut aber wird resorbirt; nach und nach verschwindet auch die, ins nahe Zellgewebe ergossene Lymphe, und die Theile nehmen wieder ihre zellige Beschaffenheit an. Dieselben Veränderungen stellen sich in dem, vom Herzen entferntern Arterienende ein. —

So erfreulich, sagt *Textor* sehr schön, es aber sein mag, diese Selbsthülfe der Natur zu beobachten, so dürfen wir doch nicht übersehen, dass sie nur unter günstigen Umständen ausreicht. Die Kenntniss dieses Naturvorganges soll uns nur zur Vervollständigung über die wahre Natur und Bedeutung traumatischer Blutungen führen, damit wir, gleich weit entfernt von lähmender Angst und rasender Tollheit, Herren dieses grössten, bedeutendsten und unvermeidlichsten aller Zufälle bei Operationen und Verwundungen bleiben.

§. 340.

Die künstlichen Mittel, welche gegen traumatische Blutungen angewendet werden können, sind je nach der Grösse, Zahl, Natur und Lage der Gefässe, welche das Blut ergiessen, je nachdem die Blutung in Folge von Verwundung, Verschwärung, Ausschwitzung, Zusammenschnürung stattfindet, verschieden. Die gesunde oder krankhafte Beschaffenheit der Wandungen der Blutgefässe, aus denen das Blut kommt, die der umgebenden Weichtheile, welche gesund, entzündet, infiltrirt, oder vom Brande ergriffen sein können, die Natur der Zufälle, welche die Blutung begleiten, das Alter, die Kraft oder die Schwäche des Kranken sind noch andere Umstände, die man sorgfältig in Erwägung ziehen muss, um entweder eine richtige Wahl unter den blutstillenden Mitteln zu

treffen, oder um methodisch diejenigen anzuwenden, welche in jedem besonderen Falle passen.

Der künstlichen Mittel zur Stillung traumatischer Blutungen gibt es eine doppelte Reihe, erstens nämlich Heil- oder Arzneimittel, welche eine Zusammenziehung der festen, und eine Gerinnung der flüssigen Theile, nämlich des im Blutwasser enthaltenen Eiweissstoffes hervorbringen, oder 2tens mechanische Mittel, welche durch Druck die Oeffnung des blutenden Gefässes schliessen.

Wir sprechen nun zuerst von den einzelnen allgemeinen Mitteln und Methoden, und hierauf von den bei einzelnen Gattungen von Blutungen zu beobachtenden Verfahrungsweisen.

§. 341.

1) Styptica;

sie wirken zusammenziehend, das Eiweiss des Blutes gerinnen machend, und genügen nur bei geringeren Blutungen aus den kleinsten arteriellen, venösen und Haargefässen; bei solchen aus grösseren Arterien sind sie ganz unzureichend, wenn sie nicht durch mechanische Mittel unterstützt werden. Hieher gehören:

Cuprum sulphuricum, besonders bei parenchymatösen und auch inneren Blutungen, besonders wenn sie von Atonie der Gefässe und scrofulöser Verderbniss herrühren; bei heftigen Nasen- und Gebärmutterblutungen; theils in Pulverform zum Aufstreuen, oder zum Bestreuen der Tampons, theils in Solution ʒj — jj auf ℥j Wasser. Rp. Cupri sulphurici ℥β; pulv. camphor. ʒjj; tritur. et sensim affunde aq. destill. libr. iv. S. Mit Wasser verdünnt zu Einspritzungen und Waschungen bei traumatischen Blutungen. —

Alumen; Alaun wirkt trefflich, weniger ätzend als das

vorige; bei parenchymatösen Blutungen, besonders aus der Nase, dem Munde, der Vagina, dem Uterus und der Urethra, entweder trocken auf die blutende Stelle oder auf Charpie gestreut, oder in gesättigter Solution, zu welcher man 18 Theile seines Gewichtes kaltes Wasser bedarf, eingespritzt, oder mittelst damit getränkter Charpie, oder eines Schwammes applicirt.

Aqua styptica aus Cuprum sulphuricum, Alaun, und Wasser bestehend.

Lapis miraculosus in Auflösung; bestehend aus Aluminis crudi part. xvi, ferri sulphur. part. viii, Cupri sulph. part. iv, Aeruginis part. i, sal. ammon. part. $^1/_2$; liquescant simul, et massam refrigeratam serva. Ein Theil von dieser Mischung mit 24 Theilen Wasser verdünnt, äusserlich gebraucht.

Ferrum sulphuricum oxydat., selten nur gegen parenchymatöse Blutungen in 2 Theilen Wasser aufgelöst; reizt zu sehr, und ist daher zu Einspritzungen nicht zu empfehlen.

Acida mineralia in gehörig verdünntem Zustande, besonders Schwefelsäure, wenn ein Blutfluss durch die Verletzung eines tief gelegenen Blutgefässes oder durch Berstung eines solchen Aneurysmas entsteht, 8—10 Tropfen Säure in die Wunde eingeträufelt.

Acetum vini, bei leichteren Blutungen aus dem Munde, der Nase, dem Uterus, und leichten Verwundungen.

Spiritus vini rectificatus, bei geringen parenchymatösen Blutungen.

Aqua vulneraria Thedenii s. §. 120.

Aqua Binelli §. 120.

Aqua Kreosotica §. 129.

Tabaksaft, Liquor Nicotianae empyreumaticus, ist kräftig blutstillend.

Aqua destill. Secalis cornuti soll wie Aqua

Binelli, d. h. auch bei Blutungen aus kleinen Arterien wirksam sein.

Succus recens expressus Calendulae officinalis s. Materies chirurgica §. 122.

Boletus ignarius, Feuerschwamm und andere Arten von Boletus; ferner *Badeschwamm*, *Spinnengewebe*, *Ofenstaub*, *Gyps* als Pulv. aufgestreut, z. B. bei Blutegelstichen, sonst nur, wenn die Eiterung, die sie nothwendig einleiten, im Plane der Heilung liegt. *Tormentilla*, *Bistorta*, *Ratanhia* in Tincturen und Abkochungen s. Materies chirurgica §. 120—142.

§. 342.

2) Die Kälte,

ein mächtig blutstillendes Mittel bei innerlichen und äusserlichen Blutungen, sowohl für sich, als in Verbindung mit anderen blutstillenden Mitteln; man wendet sie bald trocken, bald nass an, als kaltes Wasser, Schnee, Eis; bei Blutungen aus der Nase, Harnröhre, Vagina und dem After macht man Einspritzungen von eiskaltem Wasser. Bei scorbutischen Subjecten, und bei wenig gerinnbarem Blute, ist Essig und Weingeist zweckmässiger als Wasser.

§. 343.

3) Mehlige Pulver

als *Gummi arabicum*, und andere Gummiarten, für sich oder mit *Colophonium* vermischt, als Pulver auf die Wunden, oder auf Charpie gestreut, welche vorher in Eiweiss getaucht war; verschiedene styptische Pulver: als Sanguis Draconis, mit anderen Gummi- und Erdarten vermischt. *Gummi Kino* etc. s. Materies chirurgica §. 129.

§. 344.

4) Die Cauterisation

mittelst Brenneisens etc., wodurch sich sogleich ein Schorf bildet, (vergl. §. 255 u. ff. und 259) so ist z. B. bei Operationen an der Zunge, bei Blutungen aus dem Mastdarme, das Glüheisen fast das einzige probable Mittel gegen die Blutungen, gegen welche man die knopfförmigen glühenden Brenneisen gebraucht.

§. 345.

5) Von der Compression und dem Tampon.

Die Compression *) ist entweder eine mittelbare oder unmittelbare. Letztere geschieht z. B. auf die Wundflächen, bis Entzündung oder Verklebung eintritt, mit den Fingern, mit Charpie, Compressen etc. Die mittelbare Compression übt man entweder über ein ganzes Glied aus, oder nur auf *einem* Punkt desselben. Auf ein ganzes Glied, (wenn die Arterien klein sind, so drückt ein Gehülfe während der Operation auf dieselben, bis die Operation geendet ist, wie diess z. B. bei der Ampu-

*) Die Compression oder der Druck ist in der Chirurgie eine nicht seltene Krankheitsursache, und zwar als mechanischer Entzündungsreiz, oder indem er die Function des comprimirten Theils unterdrückt, die Circulation in den Capillargefässen unmöglich macht (Decubitus) oder er wirkt als Unterbindung der Gefässe und Nerven. Die Einklemmung ist ebenfalls eine Modification des Druckes, wobei die Theile anschwellen. Von der Abbindung war schon §. 254 die Rede, und von der Unterbindung der Gefässe, einer weiteren Druckart, wird §. 350 gehandelt werden; über den Druck als entzündungswidriges Mittel vgl. §. 523.

tation der Brust oft geschehen muss) übt man die mittelbare Compression mittelst des Theden'schen Verbandes aus. Dieser Verband beabsichtiget durch vollständige Einwicklung des ganzen Gliedes dessen Anschwellung unterhalb der speciell noch comprimirten kranken Stellen zu verhüten. Man legt erst Compressen oder Longuetten auf den Verlauf der Arterie und hält sie durch angelegte Rollbinden fest; das Ganze wird mit einem adstringirenden Verbandwasser befeuchtet, und das ganze Glied, z. B. von den Fingern bis zur Achsel, eingewickelt, wenn die Art. brachialis verletzt worden. (Vgl. noch §. 98 und §. 306). — Handelt es sich darum, den Blutstrom aus einer Art. nur auf kurze Zeit anzuhalten, so kann man die auf die Art. drükkende Hand eines Gehülfen mit einem umwickelten Pettschaft armiren, oder mit einer Pelotte, welche einen Pettschaft ähnlichen Stiel besitzt, wie man diess bei der Amputation öfters thut. Das Zweckmässigste jedoch in dieser Art ist es, während der Operation die Compression durch die Finger eines Assistenten unmittelbar ausüben zu lassen, wobei als Hauptregel gilt, dass die Compression so leicht als möglich sei, nur hinreichend, um das Caliber der Arterie aufzuheben, eine Regel, die man nicht verletzt, ohne dass man sich schrecklich ermüdet, und selbst der Gefahr aussetzt, die Art. losszulassen, indem die Finger absterben, und wie gelähmt, am Ende nicht mehr die Lage und das Pulsiren der Art. fühlen. Jedenfalls stehe aber der Gehülfe so, dass er



die Fortschritte der Operation sieht, ohne den Operateur zu geniren, und ohne selbst genirt zu sein. Werden die Finger müde, so setzt man die correspondirenden Finger der andern Hand auf, oder es drücke ein zweiter Gehülfe die Finger des ersten, oder nehme ganz seinen Platz ein.

§. 345 b.

Das Tamponiren, glomeratio, ist das Anbringen von mehr oder weniger grossen Ballen aus Charpie, gekautem Papier oder Feuerschwamm u. dergl. an die blutende Oberfläche, oder das Einbringen derselben in die blutende Höhlen, wie in die Nase, den Mund, die Scheide, den After. In beiden Fällen verbindet man damit einen Druck, vermittelst der Hände, oder geeigneter Verbände, und ebenso wendet man in beiden Fällen die Tampons für sich oder getränkt oder bestreut mit styptischen Mitteln an, hindert aber so durchgängig die schnelle Vereinigung einer Wunde.

Man wendet die Tamponade an: bei parenchymatösen Blutungen, sobald sie durch Kälte und styptische Mittel allein nicht mehr zu beseitigen sind, und wo das Cauterium nicht stattfinden kann; b) bei rein venösen Blutungen, welche immer vollständig dadurch gestillt werden können, besonders da die Unterbindung der Venen wegen der gerne darauf folgenden Venenentzündung misslich ist. c) Bei Blutungen aus angestochenen Arterien von kleinerem und mittlerem Umfange, wenn es möglich ist, den Tampon unmittelbar und gerade auf die Oeffnung der Art. anzudrücken, z. B. bei verunglücktem Aderlass am Arme. d) Bei Blutungen aus einer tiefen und schmalen Wunde, welche zu erweitern, die Lage der Theile und ihre Umgebung verbieten, und bei denen die Ligatur anzubringen unmöglich ist; wenn nicht etwa

eine grosse Arterie blutet. e) Bei Blutungen aus Knochen, Blutegelstichen, Nase, Mund, Scheide, Uterus und After. Das Hauptmittel der unmittelbaren Compression, um auf einen Punkt zu wirken, ist aber das

6) Tourniket*).

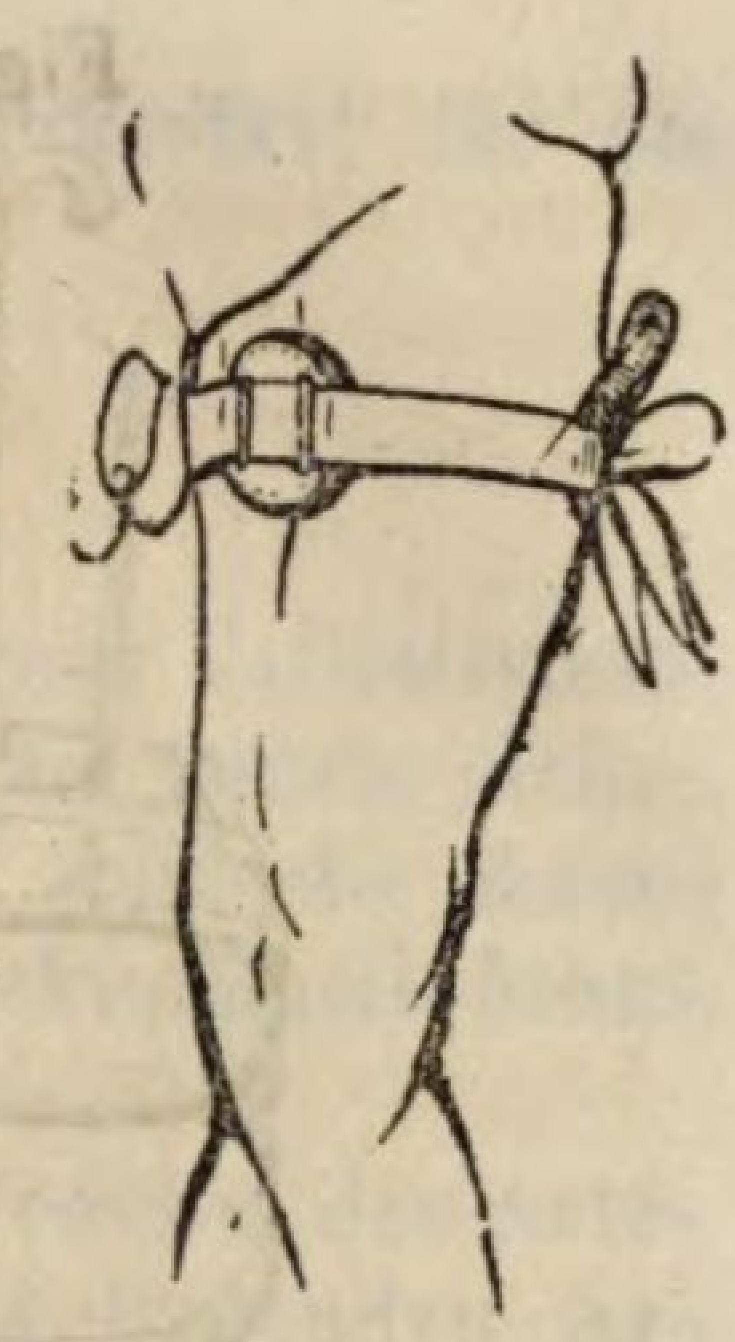
§. 346.

Tornaculum, ein Instrument, welches zur Hemmung des Blutumlaufes in einer Gliedmasse dient, dadurch, dass es den Hauptstamm der Blutgefässe eines Gliedes hauptsächlich comprimirt; es ist bei grossen Blutungen immer ein Hauptmittel zur Stillung derselben. Man hat der Tournikets einfache, zusammengesetzte, und solche für besondere Arterien bestimmt. Zu den einfachen gehören: die *Knebeltourniquets*, zu denen das Nothtourniquet (ein Sacktuch mit einer aufgerollten Binde, oder einem Stein in einem Sacktuche, und einem Knebel), das preussische Feldtourniket (Gurte, Pelotte, Knebel); das Lobstein'sche; das englische Schifftourniket. Das Assalinische Schnallentourniket und das Compressorium von *Ehrlich* etc., gehören.

§. 346 b.

Der Knebel, eine cylindrische Pelotte, oder auch eine dicke zusammengerollte Binde, wird auf den mittleren

*) In den ältesten Zeiten kannte man das Tourniquet nicht, und es scheint, dass *Hans von Gersdorf* im Anfange des 16. Jahrhunderts der Erste gewesen sei, welcher eine Art von Tourniquet in Anwendung brachte. Im Jahre 1670 erfand *Morel* während der Belagerung von Besançon das sehr einfache Tourniquet, welches seit der Zeit vielfach abgeändert und verbessert worden.



Theil einer starken Compresse queer aufgenäht, die 4—5 Queerfinger breit und weit länger als die einzuwickelnde Circumferenz ist. Der grosse Durchmesser der Pelotte wird auf die Arterie, parallel mit ihrer Achse gelegt, die Köpfe der Compresse gehen um das Glied, und kreuzen sich an der den Gefässen entgegengesetzten Seite, dann wird diese Compresse 2mal mit einer stark angezogenen flachen Schnur umgeben, und deren beiden Enden über der Kreuzungsstelle der Compressenköpfe zusammengebunden; unmittelbar unter den hiedurch entstandenen Knoten legt man eine Horn - oder Pappplatte, damit die Tegumente geschont werden, wenn nun die Umdrehung der Schnur mittelst eines Knebels geschieht, der 5 Zoll lang und ziemlich dick sein muss, um gehörigen Widerstand leisten zu können. Man schiebt denselben unter den Knoten und bewegt ihn rotirend (knebelartig), und auf diese Weise wird die Schnur zusammengezogen, und eine entsprechende Compression zu Stande gebracht.

§. 347.

Zu den zusammengesetzten Tournikets gehören die Schraubentourniquets von *Heister*, *Petit*, *Garengeot*, *Perret*, *Morand*, *Bell*, *Savigny* und andern; ferner die Bügeltournikets von *Klein*, *Dupuytren* und andern.

Bei Anwendung des hier z. B. abgebildeten Tournikets von *Petit* *) mit der Abänderung von *Charrière*

*) Vergl. §. 548.

Fig. 1.

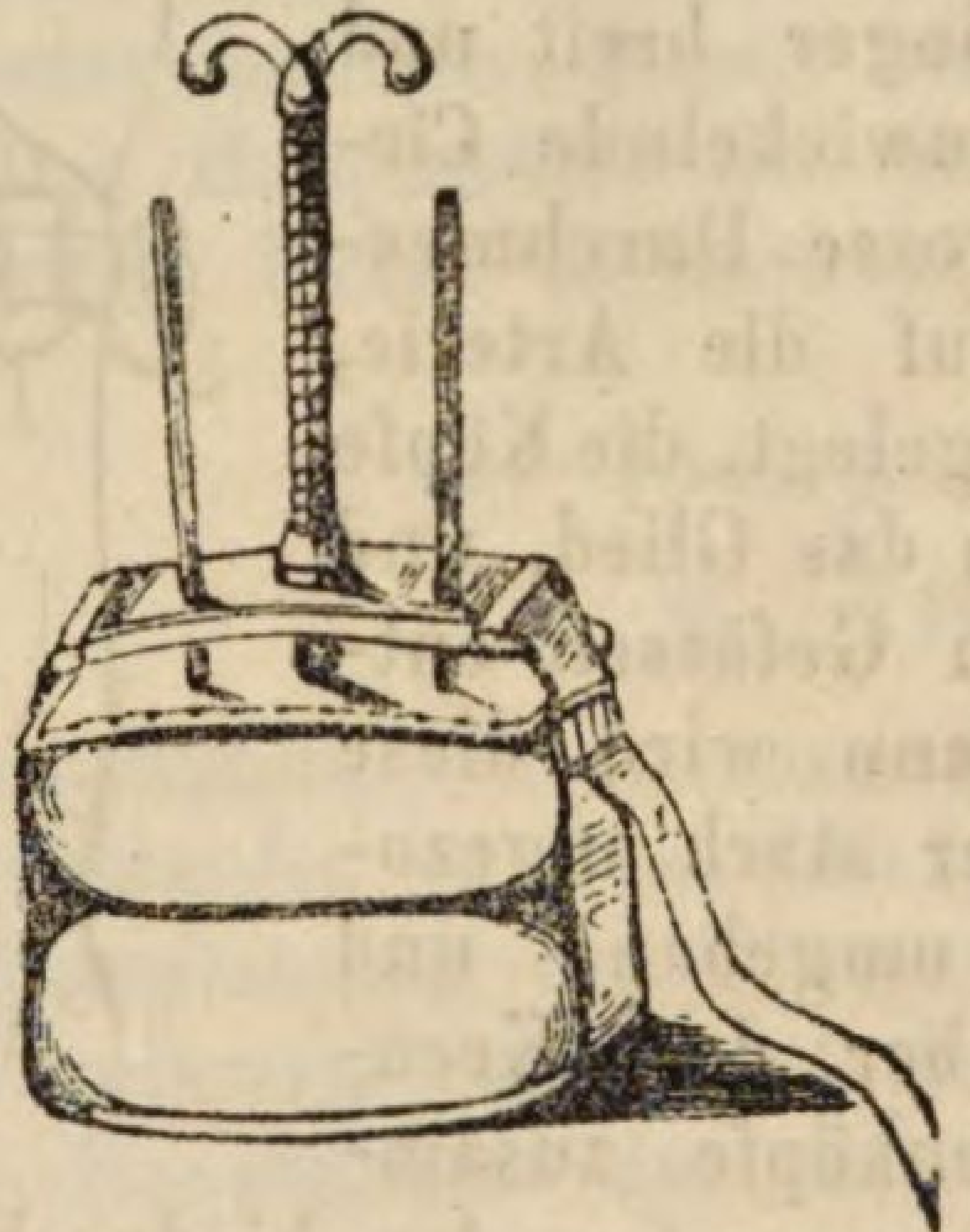
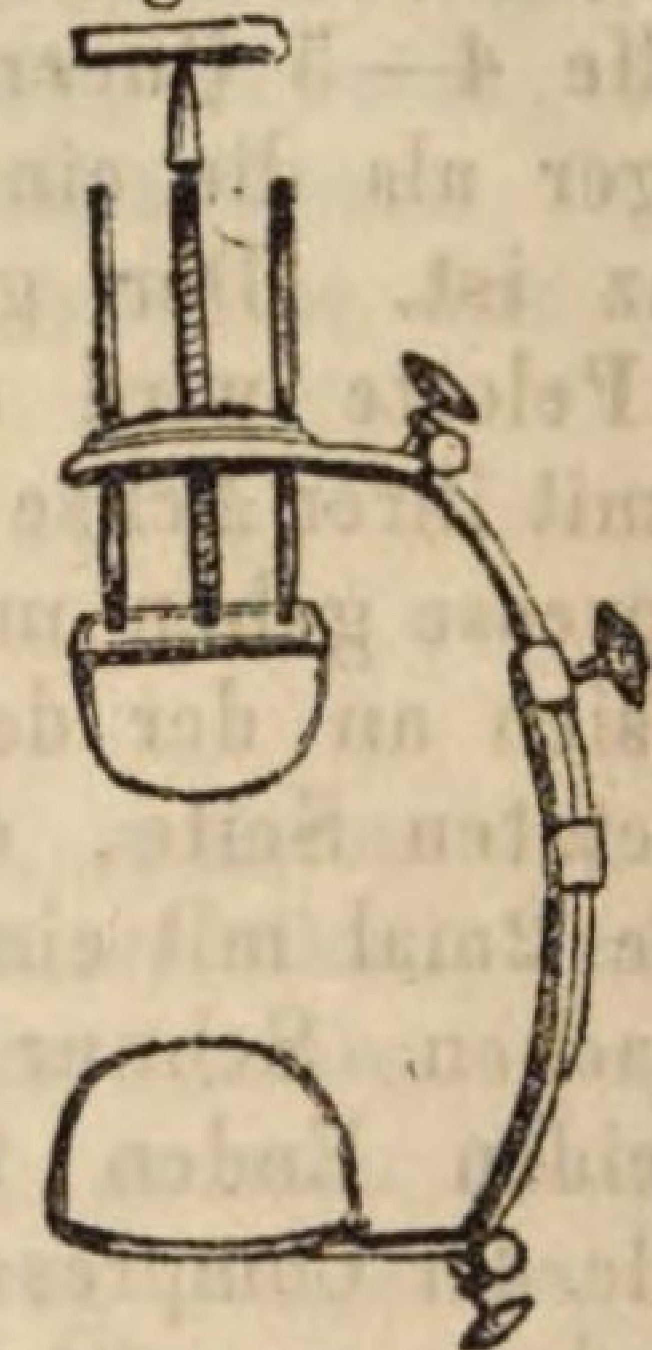


Fig. 2.



(Fig. 1.) lässt man die Druckschraube so lange wirken, bis man sich überzeugt hat, dass die unterhalb gelegenen Arterien nicht mehr pulsiren; es ist aber durchaus nothwendig, dass ein Gehülfe die äussere Pelotte halte, damit sie sich nicht bewege, und der Druck nachlasse, was, wenn das Instrument sich selbst überlassen bleibt, leicht geschehen kann.

Der Compresseur von *Dupuytren* (Fig. 2.) hat kein Band, er umgibt nicht das ganze Glied, besteht aus einem Bogen von Metall, dessen Construction und Anwendung ein Blick auf die Abbildung versinnlicht.

§. 348.

Zu den besonderen Tournikets gehören: die Meningealcompressorien von *Gräfe*, *Foulguier*, *Ferg*; Compressorium für die Halsvenen *Bellocq's*, *Lottris*, und *Harders* Compressorium für die Art. intercostalis; *Schindlers* und *Hesselbachs* Compressorien für die Epigastrica; *Mohrenheims* Tourniket, und das von *Ehrlich* und *Brom-*

field für die Subclavia; *Uilhorns* Knebeltourniket für die Axillaris etc.

§. 349.

Sämmtliche Aderpressen sind jedoch nur Palliativmittel, um Zeit zu gewinnen, die Ligatur oder einen sicheren Verband anlegen zu können. Lässt man die Aderpresse zu lange liegen, so kann der gedrückte Theil brandig werden.

Auch kann diese unmittelbare Compression der Arterien nur angewendet werden bei nicht tief liegenden Arterien, und wenn eine knöcherne Unterlage stattfindet; daher nur bei der Aorta auf der Columna vertebr. durch die Bauchwandungen, z. B. bei Uterinblutungen; bei den Carotiden an der Halsseite der Wirbel, oder gegen den Queerfortsatz des 6. Halswirbels; bei der A. Facialis, am Winkel des Unterkiefers; bei der A. Temporalis vor dem Ohre und auf dem Schädel; bei der A. Occipitalis am Processus mastoideus; bei der A. Subclavia, auf der 1. Rippe und über der Clavicula; bei der A. Axillaris unterhalb der Clavicula auf der 2. und 3. Rippe, oder Achselhöhle; bei der A. Brachialis, auf dem ganzen Humerus, besonders aber an der inneren Seite des Biceps; bei der A. Radialis, am Handgelenk; bei der A. Cubitalis in derselben Höhe; beim Arcus palmaris, auf der Hand; bei den Collateralibus digit., auf den entsprechenden Phalangen; bei der A. Iliaca externa, hinter dem Ligament. Pouparti; bei der A. Femoralis, in ihrem oberen Drittheil; bei der Art. Poplitea, in der Kniekehle; bei der Tibialis post., hinter dem Malleolus intern., und bei den A. pedis auf den Knochen des Fusses. (Man vergl. die Unterbindung der einzelnen Arterien im speciellen Theile).

7) Die Unterbindung der Gefässe.

§. 350.

Die Ligatura vasorum (von *A. Paraeus* wieder erfunden) *), nämlich das getrennte blutende Gefäss mit einem Faden zu umgeben, und durch dessen Zuschnürung das Gefäss zu schliessen, ist das sicherste aller blutstillenden Mittel **). Die Ligatur geschieht entweder an der Oberfläche der Wunde selbst, oder höher oben am Stamme des Gefässes und in der Continuität desselben.

Die Ligatur ist entweder eine unmittelbare, d. h. die Arterie wird ganz allein unterbunden, oder eine mittelbare, d. h. die zunächst der Art. gelegenen Weichgebilde werden mit unterbunden, wenn die Art. zu tief liegt um blossgelegt und allein gefasst werden zu können. —

§. 350 b.

Die zur Unterbindung der Art. nothwendigen Instrumente sind gerade und auf der Convexität schneidende Bistouri's, gradgeknöpfte Bistouri's, Scalpelle, Pincetten,

*) Obgleich die Ligatur der Gefässe den Alten von Hippocrates bis Albukasem bekannt war, so wurde sie doch selten angewendet, und kam später so ganz in Vergessenheit, dass man, als Paré sie wieder empfahl, diesen als Erfinder derselben ansah, und sie erst nach manchen Streitigkeiten Eingang fand, wofür *Dionis* und *Fabricius Hildanus* thätig waren. Vergl. das Weitere bei den Aneurysmen.

**) Nicht allein Arterien, von denen hier besonders die Rede ist, werden unterbunden, sondern auch Venen, allein (da ihre Unterbindung ohnehin misslich ist wegen der darauf gerne erfolgenden Venenentzündung) gewöhnlich aus anderen Absichten, und es wird daher von der Unterbindung der Venen anderswo, namentlich bei den Varices noch die Rede sein.

krumme und gerade Scheeren mit stumpfer Spitze, biegsame Hohlsonden, Sonden, Unterbindungsnadeln, Unterbindungsfäden von verschiedener Grösse und Dicke, scharfe und stumpfe Hacken, feine Schwämme und kaltes Wasser, etwas Heftpflaster und andere Verbandstücke.

Die unmittelbare, jeder andern vorzuziehende Ligatur legt man mit der Pincette oder dem Hacken, oder mit besonderen Unterbindungsnadeln, deren es vielerlei gibt, an, je nachdem die Arterie in ihrer Continuität vollkommen getrennt ist, wie bei den Amputationen, oder unvollkommen, wie bei den Aneurysmen. Die nur im Nothfalle anzuwendende mittelbare verrichtet man dadurch, dass man ohne weiteres mit der Pincette oder dem Hacken den ganzen Punkt, aus welchem die Blutung kommt, fasst, in die Höhe hebt, und diese gefassten Theile unterbindet, ohne erst die Venen und Nerven von der Arterie zu trennen, oder mit einer gewöhnlichen eingefädelten Wundnadel die Weichtheile umsticht, diese mit dem Faden zusammenschnürt, und die Arterie alsdann dadurch erst zusammendrückt *).

Bei diesem Verfahren entstehen jedoch zuweilen gefährliche Zufälle, wenn die Nerven mit in die Ligatur gefasst worden sind; heftige Schmerzen und Nervenzu-

*) Auch effectuirt man diese mittelbare Ligatur, indem man die beiden Enden des Unterbindungsfadens in 2 krumme Nadeln einfädelt, eine einen Millimeter von der Arterie entfernt einsticht, und sie 5—6 Millimeter oberhalb wieder heraustreten lässt, nachdem sie einen Halbzirkel beschrieben hat. Die andere Nadel lässt man einen Halbzirkel auf der entgegengesetzten Seite beschreiben, und so ist das Gefäss ganz umschlungen, und man hat nur die Ligatur zusammenzuziehen; indessen kann auch *eine* Nadel die beiden Halbzirkel nach einander beschreiben.

fälle folgen, und Lähmung des Nerven unterhalb der Ligatur sind alsdann fast constante Symptome; auch können die Venen, wenn sie mitgefasst worden sind, sich entzünden; und endlich bietet diese mittelbare Unterbindung den Umstand, dass, wenn die Ligatur viele Muskel oder ligamentöse Gebilde mitgefasst hat, sich diese bald durchschneiden, und dann die Ligatur um die Arterie selbst locker, und so daher unsicher gegen Nachblutungen wird.

§. 351.

Durch jede Ligatur wird die innere Form der Höhle der Arterie so verändert, dass ihre Wandungen einander genähert werden. Diese Form wird in Folge der kreisförmigen Ligatur, die eines schrumpflichsten Kegels. (Fig. 1). Die runde feste Ligatur schneidet die inneren und mittleren Arterienwandungen durch, in dem Momente, als man die Ligatur fest zuschnürt, so dass nur noch die äussere Arterienhaut (die cellulöse) bleibt (Fig. 2), und der um sie geschlungene Faden die Hämorrhagie hindert *).

Fig. 1.



Fig. 2.

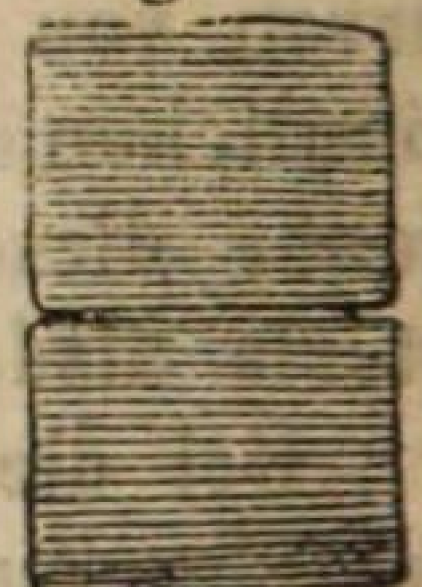


Fig. 3.



Bei solchen Unterbindungen indessen, wo zwischen Arterie und Ligaturbändchen ein Cylinder gebracht, oder mit breiten Fadenbändchen unterbunden wird, bekommt die Arterienhöhle die Form eines Winkels. —

Sobald die Ligatur zusammengezogen ist, hört das Blut auf zu fliessen, und es bildet sich in der Höhle der Arterie, oberhalb des Bundes bis zum Abgang des nächsten Seitenastes ein Blutpfropf (Fig. 3), welcher später sich

*) Vergl. §. 43.

mit der vom Bund aus sich entzündeten inneren Arterienhaut vereinigt, wodurch die Höhle der Art. bis zum nächsten Seitenaste völlig verschwindet, und die gewesene Arterie somit zu einem bandartigen Strange umgebildet wird.

§. 352.

Die Ligatur ist, wenn sie gut angelegt worden, das allersicherste Mittel zur Hemmung des Blutflusses, hat gar keine übeln Folgen, und verursacht auch wenig, oder gar keine Schmerzen, nur verhindern die Fäden, welche die Art. umgeben und zur Wunde heraushängen, die etwa beabsichtigte schnelle Vereinigung der Wunde, wesswegen man viele Versuche gemacht hat, statt der jetzt allgemein gebräuchlichen hänfenen Fäden, goldene, Platina- oder auch Bleifäden, oder thierische Stoffe, wie rohe Seide, höchst schmal geschnittene ungegerbte thierische Häute, Darmsaiten, frische Därme u. s. w. anzuwenden, und dieselben ganz nahe am Knoten abzuschneiden, in der Hoffnung, dass solche mit dem Organismus verwandte thierische Stoffe entweder resorbirt, oder einheilen, und so die Vereinigung per primam intentionem nicht stören würden. Da diese Versuche aber fehlgeschlagen haben, weil die zu Ligaturbändchen verwendeten Stoffe sich zum Organismus immer als fremde Körper verhalten, so war nur noch die Frage über die Form der Ligatur zu entscheiden. Einige halten die runden, Andere die abgeplatteten für die besseren; die ersteren schneiden die 2 inneren Arterienhäute leichter durch, die zweiten bringen sie mehr in Contact zu einander und lassen Adhäsionen erwarten, ohne die Häute zu trennen, wenn sie nicht zu fest angelegt werden. Die Engländer nehmen endlich höchst feine seidene Fäden, die Franzosen gebrauchen zu den Ligaturen 2—3 fach zusammengedrehte, etwa 12

Zoll lange *gewichste Fäden* von gewöhnlicher Dicke, wenn sie stärkere Arterien unterbinden wollen.

§. 353.

Fig. 1. Fig. 2.



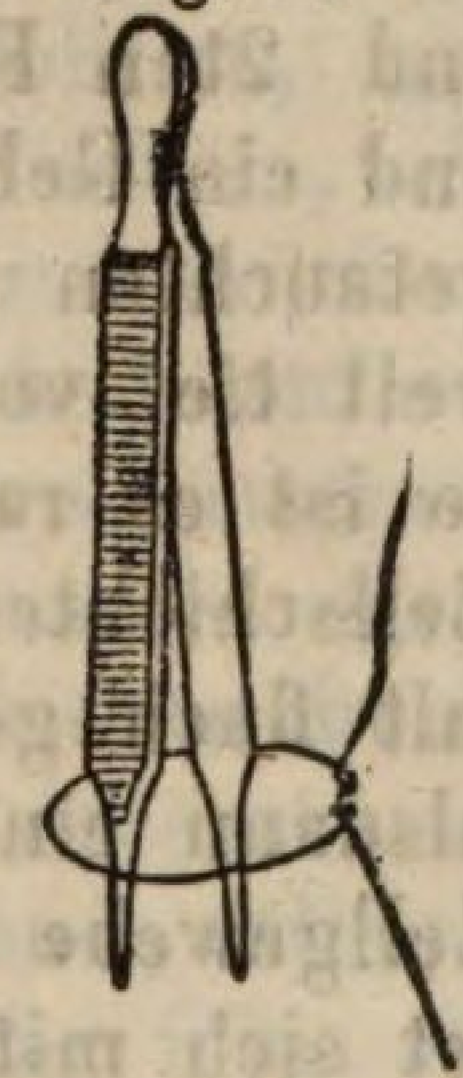


Bei der unmittelbaren Unterbindung vollkommen getrennter Arterien verfährt man so: Man sucht auf der Wunde die getrennte Arterie an ihrem normalen Standpunkte, wo man sie leicht bemerkt, oder mühsamer, wenn sie sich unter Blutklumpen oder Muskelfasern verborgen hat. Man unterbindet die Arterien nach der Ordnung ihres Calibers, die grösseren zuerst dann die kleineren. Man fasst die Arterie mit der Pincette, deren es verschiedene gibt, oder mit dem scharfen Haken (Tenaculum) (Fig. 1 u. 2), welche man besonders für kleinere Art. gebraucht, und deren sich überhaupt die Engländer gerne bedienen. Bedient man sich der Pincette, so erfasst man mit derselben die Art. in dem Momente, in welchem der Gehülfe die Compression auf die Art. etwas loslässt, zieht sie etwas an sich, isolirt mit einer andern Pincette, wie die Abbild. (Fig. 3) versinnlicht, an der hervorgezogenen Art. die sie umgebenden Gewebe, als Nerven und Venen, indem man diese von der Art. wegzieht, und isolirt dadurch letztere ungefähr 3 Linien lang. Man fasst wo möglich die Art. transversell mit der Pincette, um die Blutung sogleich zu stillen, und zerrt nicht zu sehr die Art., um ihre Adhäsionen mit ihrer Zellscheide nicht zu trennen, wodurch Eiterung erfolgen könnte. Hat man die isolirte Art. mit der Pincette fest, so bringt der Assistent

Fig. 3.



Fig. 4.

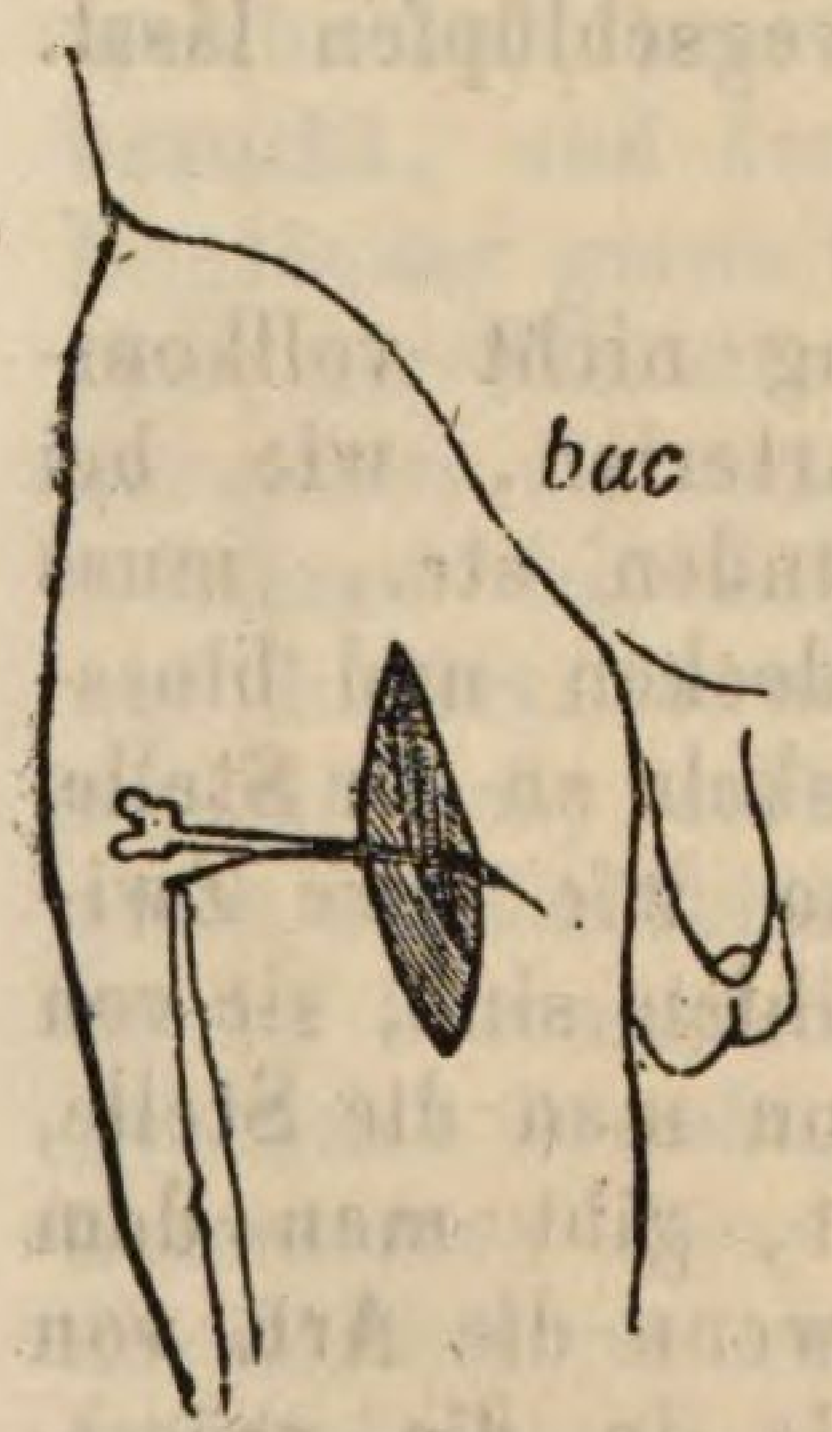


den Ligaturfaden um dieselbe, schiebt die *gewichste* Ligatur auf die Art. vor, und knüpft sie 2mal fest zu, und macht so den *chirurgischen Knoten*, indem man 2mal die Endfäden der Ligatur schlingt, ehe jedes Ende die 2te Schlinge bilden soll, und zuzieht, sodann drückt der Operateur mit einem Zeigefinger darauf bis der Gehülfe die Fadenenden noch einmal in einander geschlungen hat, und während so dieser *chirurgische Knoten* zugeschürzt wird, zieht der Operateur seinen Finger darunter hinweg. Hat man aber keinen Gehülfen, sondern eine Schieberpincette oder eine Pincette mit Schliesshaken (s. Instrumentenlehre §. 160), so kann man ebenfalls damit zurechte kommen, indem man den für einen Knoten 2mal umschlungenen Unterbindungsfaden (Fig. 4) auf die Art. über die Pincette wegschlüpfen lässt.

§. 354.

Bei der unmittelbaren Unterbindung nicht vollkommen in der Continuität getrennter Arterien, wie bei Aneurysmen und einfachen Arterienwunden etc., muss man vorerst suchen das Gefäss zu entdecken und blosszulegen; man lässt daher, damit die Muskeln an der Stelle, wo die zu unterbindende Art. liegt, so wie ihre Zwischenräume besser zu sehen und zu fühlen sind, sie von Kranken contrahiren, und sodann, wenn man die Stelle, wo man unterbinden will, gewählt hat, gibt man dem Theile die zweckmässigste Lage, und wenn die Art. von Muskeln bedeckt ist, so bringt man sie in die grösstmöglichste Erschlaffung, macht parallel mit dem Laufe der Art. eine hinlängliche, nicht unter $1\frac{1}{2}$—2 Zoll und nicht über 4 Zoll lange Incision in die Hautbedeckungen, während man eine etwas grössere Strecke der pulsirenden

Arterie als die Incision einnehmen soll, zwischen Daumen und 2ten Finger spannend fasst und das Gefäss fixirt, und ein Gehülfe fortwährend mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme die Wunde abwäscht; ist man unweit tief von der Arterie mit dem Schnitte angekommen, so ist es rathsam, um die Arterie nicht zu verletzen, die Zellschichten mit der Pincette in die Höhe zu heben, und mit flach gehaltener Bistouriklinge abzutragen; man führt alsdann eine Furchensonde mit stumpfer Spitze unter das Zellgewebe und trennt dieses auf der Sonde, man arbeitet sich mit dem Scalpellhefte, dem Finger, oder der Hohlsonde, oder auch mittelst flacher Messerzüge, mit Pincette und Bistouri tiefer hinein, bis man die Arterie erkennt, und lässt sich, um gut sehen zu können, die Wundlippen durch stumpfe Hacken aus einander ziehen. Sobald man auf die Arterienscheide gekommen ist, stillt man die capilläre Blutung durch kaltes Wasser, und man muss nur in so kleiner Ausdehnung als möglich die Scheide öffnen, um die Gefässadhäsionen zu schonen; sobald die Art. so blossgelegt worden, bringt man zwischen sie und die begleitende Vene und den Nerven aufs schonendste eine schnabelförmig gebogene silberne Furchensonde, sucht mit Hülfe einer Sonde, oder Pincette den Nerven und die andere Collateralvene von der Art. zu trennen, und so der untergeschobenen Furchensonde die Bahn zu erleichtern *).



*) Man unterbinde das Gefäss nicht an der Stelle, wo es entzündet oder krank ist, auch lege man, wenn möglich, die Ligatur unter den Collateralästen und ziemlich entfernt von ihnen an.

Man darf die Art. nicht mit besonderer Gewalt in die Höhe heben und im grossen Umfange isoliren, und so alle ihre Adhäsionen trennen, es genügt schon, ein wenig auf das sie umgebende Zellgewebe zu drücken. Sobald der Schnabel der Furchensonde die Art. umfasst hat, und auf der anderen Seite der Art. angekommen ist, so sucht man statt gewaltsames Zerren anzuwenden, lieber mit dem Bistouri den Theil der Arterienscheide einzuschneiden, welche das Durchdringen des Sondenschnabels hindern sollte, und schiebt die Furchensonde vollends durch; alsdann führt man auf ihrer Rinne eine feine silberne biegsame Sonde, (siehe vorhergehende Abbildung), welche an ihrem Ende mit der Ligatur versehen ist, und zieht so diese letztere um die Arterie, nachdem man vorher mehrmals durch Zufühlen sich vergewissert hat, ob man die Arterie wirklich und nicht andere Theile gefasst habe *). Statt dieses Verfahrens mit der Furchensonde bedient man sich noch häufiger der s. g. *Dechump*'schen oder *Larrey*'schen Unterbindungsnadel (siehe die Abbild.), welche an ihrer Spitze mit einem Oehre versehen sind, für die Aufnahme des Unterbindungsfadens, und deren Anwendung zur Durchführung der Ligatur unter die



*) Auf dieselbe Weise wird auch die von den meisten Neueren aber ganz verworfene, und immer näher dem Herzen zu anzubringende s. g. *Nothschlinge* (Ligature d'attente) angelegt; diese besteht eben darin, dass der um das Gefäss geführte Faden mit seinen beiden Enden um sich selbst geschlungen, aber nicht zugezogen wird, was nur geschehen soll, wenn trotz der fest angelegten Ligatur doch noch Blutung erfolgte, weil diese vielleicht locker geworden.

Art. dieselbe ist, wie von der Furchensonde angegeben wurde. —

Ist nun auf eine oder die andere Weise die Ligatur an Ort und Stelle, so überzeugt man sich nochmals, ob man die Art. allein gefasst hat, indem man mit der Spitze des Fingers das Gefäss untersucht, wobei man die Pulsation fühlt, und schnürt die Ligatur, wie schon oben angegeben worden, zu; man schneidet das eine Fadenende am Knoten ab, bringt das andere auf dem kürzesten Wege nach Aussen, wo man es mit einem Heftpflästerchen befestigt, und sucht die Wunde per primam intentionem zu heilen *).

§. 354 b.

Man hat die zu schnelle Trennung einer Arterie, die in ihrer Continuität unterbunden wird, der Retraction zugeschrieben, welche die beiden Gefässenden nach entgegengesetzter Richtung hin ausüben. Man hat also vorgeschlagen, (§. 39) 2 Ligaturen in kleiner Entfernung von einander anzulegen, und die Art. zwischen beiden zu durchschneiden, und diess besonders bei den Aneurysmen practicirt. Diess Verfahren von Einigen getadelt, von Anderen unbedingt empfohlen, ist jedenfalls nicht für alle Fälle anwendbar; so muss man z. B. wegen der Enge des Raumes, in dem man operirt, der Tiefe der Gefässe und der Nähe wichtiger Organe wegen, diese Methode öfters verwerfen, weil man keine zu grosse Stelle der Art. blosslegen darf, zudem ist es in vielen Fällen alsdann sehr schwer, bei eintretender Blutung das blu-

*) Den Faden hart am Knoten abzuschneiden, damit die zurückgelassene Ligatur liegen bleibe und eingekapselt werde, ist nicht zu empfehlen, da der Faden sonst als fremder Körper gar oft nicht eingekapselt wird, sondern eitert §. 352.

tende Ende der Art. wieder zu fassen. Nach *Lisfranc* kann man aber diese Methode mit Vortheil anwenden, wenn die Schenkelarterie etwas über dem Schenkelring unterbunden wird.

§. 355.

Statt obigen einfachen Verfahrens der unmittelbaren einfachen Unterbindung einer Art., hat man nach *Scarpa* gerathen, die Art. zwischen eine platte Ligatur zu bringen, welche die Art. auf einem kleinen Cylinder von Leinwand, oder Korkholz u. dergl. zusammendrückte, um die innern Membranen blos in Contact zu bringen, ohne sie durch den zuschnürenden Faden einzuschneiden. Dieses Verfahren jedoch, so wie das von *Velpeau* angerathene, statt der Ligatur eine feine biegsame Stecknadel unter die Art. zu bringen, und die beiden Enden der Nadel mittelst eines Fadens zusammenzuschnüren, stehen in keinem Verhältnisse des Werthes zur einfachen Ligatur, nur wäre das Scarpa'sche Verfahren in den Fällen anwendbar, wo die Art. in ihrer Textur verändert, zerbrechlich, etwas verknöchert u. dergl. wäre, die Anwendung einer feinen Ligatur nicht vertrüge, und durch eine solche gänzlich durchschnitten werden würde, in diesen Fällen könnte man sich damit begnügen, auf oben angegebene Weise die Arterienwandungen in Berührung mit einander zu bringen, und ihre Verwachsung einzuleiten *).

*) Wenn man in die Arterien einen fremden Körper, namentlich eine Darmsaite einführt, so entwickelt sich darin bald ein krankhafter Zustand, der sie unfähig macht Blut aufzunehmen, obgleich sie dadurch nicht mechanisch geschlossen werden. Diese Methode kann vereint mit der Ligatur um die Art. nützlich sein, wenn man auf eine ossificirte Art. trifft, und *Dupuytren* wandte sie wie *Roux* in solchen Fällen an.

§. 356.

Die unmittelbar angelegte Ligatur fällt gewöhnlich zwischen dem 10.—20. Tag ab, und wird durch leichte Tractionen entfernt; sobald die Ligatur entfernt, ist der die Art. schliessende Pfropf nur blos mit der inneren Arterienwandung in Verbindung, und es ist desswegen von Wichtigkeit, sobald die Ligatur lose geworden, sie zu entfernen, weil ihre fortwährende Anwesenheit Entzündung und Eiterung bewirken könnte, welche auf den Blutpfropf sich ausdehnen, und diesen zerstören könnte *).

§. 357.

Wenn die Obliteration eines Arterienstammes durch Unterbindung oder durch spontane Entzündung herbeigeführt worden ist, so muss der Kreislauf durch die Collateraläste und ihre Anastomosen erhalten werden, widrigenfalls Brand eintritt. Man bemerkt zuerst eine allgemeine Erweiterung aller seitlichen Gefässe, nachher übernehmen einzelne die vicarirende Function der Blutleitung ganz (vergl. §. 365).

Sobald man einem Glied die Hauptarterie unterbunden hat, so wird es blässer und kälter, bewegungsunfähig, und mehr oder weniger unempfindlich. Zuweilen entsteht ein Gefühl von Prickeln. Man muss durch freie Lagerung, durch Erwärmung des Gliedes, durch von Zeit zu Zeit aufgelegte kalte Umschläge und reizende, aromatische Applicationen den Kreislauf und die Thätigkeit

*) Die einzelnen Stellen, an welchen die Arterien in ihrer Continuität aufgesucht und unterbunden werden können und sollen, werden bei den Aneurysmen angegeben werden, ebenso wird *dort* von den Folgen der Unterbindungen und deren Nachbehandlung noch die Rede sein.

der Gewebe zu erhalten suchen, wenn man die nachtheiligen Folgen einer Compression oder Obliteration des Hauptgefässstammes an einem Glied verhüten will. Entsteht die Obliteration eines Gefässes spontan und langsam, so haben natürlich die seitlichen Arterien eher Zeit sich auszudehnen und sich zu accomodiren, und es ist weniger Gefahr, als bei plötzlichen Verletzungen und Unterbindungen.

In der neueren Zeit hat man als Ersatz für die Ligatur der Gefässe die 2 folgenden Mittel erfunden, welche angeblich alle Vortheile der Ligatur *), aber nicht ihre Nachtheile haben sollten, nämlich

8) Die Torsion.

§. 358.

Die Erfindung der Umdrehung der Gefässe von *Alex. Thierry*, *Velpeau* und *Ammussat* fast zu gleicher Zeit erdacht **), ward auf die Erfahrung gestützt, dass abgerissene Arterien nicht bluteten. — Man zieht die blutende Arterie mittelst einer eigens dazu construirten Zange (Schieberpincette mit breiten Spitzen Torsionspincette) aus ihrer Scheide 4—6 Linien sanft hervor, und dreht sie einigemale spiralförmig herum (Fig. 1) (*Thierry*), oder dreht sie (Fig. 2) so lange um, (in der Regel sind dazu 8—9 Drehungen nothwendig), bis das gedrehte Stück abreisst (Fig. 3) (*Ammussat*) ***).

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.



*) Von der Anwendung der Ligatur zu andern als blutstillenden Zwecken war schon §. 254 die Rede.

**) Nach *Blasius* auch schon dem *Galen* u. A. bekannt gewesen.

***) Nur grössere Arterien zieht man etwas hervor, kleine

§. 359.

Die Wirkungen der Torsion sind folgende: die mittlere und innere Haut der Arterien zerreissen kreisförmig und werden einander genähert oder in den Kanal der Arterie zurückgewälzt, wodurch sie einen blinden Sack bilden; es bildet sich ferner ein Blutgerinnsel, welches die Höhle der Arterie ausfüllt, und endlich entsteht in der gerissenen inneren Gefässhaut eine Entzündung mit Ausschwitzung plastischer Lymphe, nebst den weiteren Folgen derselben, als Verwachsung und Obliteration des Kanals bis zum nächsten Seitenast, wie bei der Ligatur.

§. 360.

Anzuwenden ist die Torsion im Allgemeinen: a) bei durchschnittenen Arterien, also in Wunden; b) wenn die Arterie so gelegen ist, dass sie gehörig ergriffen, hervorgezogen, und von den umgebenden Theilen gehörig entblösst werden kann; c) wo die Stelle zu diesem Geschäft gehörigen Raum darbietet; d) wo die Arterie gesund, nicht verknöchert ist oder an einem anderen Uebel leidet; e) wo kein Ast nahe bei der Mündung der Arterie abgeht; f) wenn man per primam intentionem heilen will *). — Allein die Torsion gewährt nicht hinlängliche Sicherheit, und ist nur *als Surrogat* der Ligatur

bedürfen es nicht; auch ist es gut die hervorgezogenen grösseren Arterien oben mit einer Kornzange festzuhalten, während man unten dreht, damit sich das Zerreissen der inneren Membran nicht allzu weit nach oben hin fortsetzt.

*) Bei den Art. epiploicae und mesenteric. will man der Torsion entschiedenen Vorzug vor der Ligatur einräumen, wahrscheinlich weil bei ihr kein fremder Körper zurückbleibt.

für *diejenigen Fälle zu betrachten*, *wo es dem Operateur an Assistenz mangelt.*

9) Die Durchschlingung der Gefässe.

§. 361.

Ansatio vasorum (Perplication) von *Stilling* erdacht, besteht darin, dass man die in einer Wundfläche gelegenen blutenden Arterien hervorzieht und schief abschneidet, an der kürzeren Seite in die Arterienwandung einen Längeneinschnitt so macht, dass der Rand der Mündung unversehrt bleibt, und hierauf das zugespitzte Ende der anderen Seite mittelst einer Pincette durch diesen Einschnitt zieht.



Die Wirkung soll dieselbe sein wie die von der Torsion, die Operation ist aber noch umständlicher als die genannte. —

Jameson schlug vor, durch die Arterien ein kleines 3 Linien breites Stückchen Hirschdammleder zu ziehen, und versichert, dass dadurch jeder Zeit die Obliteration der Arterien erzielt würde!



§. 362.

Einer besonderen Besprechung unterziehen wir hier nun noch die Blutungen aus den *Blutegelstichen*, die aus den *Zähnen*, dann die Blutungen bei den s. g. *Blutern* und die s. g. *Nachblutungen* nach blutigen chirurgischen Operationen, ferner die Behandlung der *Blutungen aus inneren Ursachen*, die *innere Behandlung* bei Blutungen äusserer Organe, und endlich die Behandlung *nach den Blutungen.*

§. 363.

Zur Stillung der zu starken Blutung durch Blutegel-

stiche, empfiehlt man kleine Stückchen Leinwand, die in Tischlerleim getränkt wurden, auf die Bisswunden zu legen; das Aufstreuen von Gyps auf die Stichwunden. — Zwei bis drei doppelt zusammengelegte Charpiefäden dreht man zwischen den Fingern zusammen und schraubt nun gleichsam die Spitze dieser Wieke in die Mitte der kleinen Bisswunde, so weit es gehen will. — Man soll die Bisswunden mit Charpie bedecken, und ein Pechpflaster darüber legen. — Man streue Colophonium auf, und legt darüber eine in Weingeist getauchte Charpie; fruchtet diess nicht, so betupfe man mit Höllenstein; im äussersten Falle cauterisire man mit dem Glüheisen, oder steche eine Nadel durch die Queere der Haut in den Blutegelstich, und ziehe um die Nadel einen Faden, wie bei der Hasenschartennaht. — Ein kleiner, erwärmter, trokkener Schröpfkopf werde aufgesetzt. — Das Auflegen von Charpie, die vorher in starke Alaunsolution getaucht worden; auch der Saft des Rauchtabaks wird gegen diese Blutungen empfohlen. Am sichersten endlich und zugleich am einachsten ist es, die Hautfalten der kleinen Stichwunden durch kleine Schieber- oder Druckpincetten zu comprimiren.

§. 364.

Bei Zahnblutungen, die in einzelnen Fällen gefährlich werden können, wird empfohlen, statt des gewöhnlichen Ausfüllens der Zahnlücke mit Wachs, geschabtes mit Tinctura Myrrhae angefeuchtetes Pergament durch angewandten Druck in der Zahnhöhle zurückzuhalten.

§. 364 b.

Die Diathesis haemorrhagica (Bluterkrankheit, Haemophylia) hat als Ursache der krankhaften Neigung zum Bluten, eine veränderte Beschaffenheit sowohl des Blu-

tes als der Blutgefässe zur Grundlage. Die Menge des Faserstoffs und der Blutkügelchen ist vermindert; das Blut verliert an Gerinnbarkeit, es kann sich kein Blutpfropf bilden. Die Blutung kommt fast immer aus den Capillargefässen, diese besitzen nicht die gehörige Contractilität, ziehen sich nach Verwundung nicht gehörig zusammen, und leisten dem andringenden Blute keinen Widerstand. Auch findet man die Gefässhäute verdünnt. Die Behandlung muss gerichtet sein auf die Verbesserung des Blutes, auf Herstellung der normalen Lebensthätigkeit und Beschaffenheit der Blutgefässe. In ersterer Beziehung ist der Mangel an Faserstoff Hauptberücksichtigung. Daher Reizmittel in einiger Entfernung von der blutenden Stelle örtlich, theils um durch die auf diese Weise hervorgerufene Entzündung den Gehalt des Blutes an Fibrin zu mehren, theils zur Ableitung; daher trockne Schröpfköpfe. Innerlich Plumb. acet. gr. jjj mit Opium gr. ½ tägl. 2—6mal um die Gerinnungsthätigkeit des Blutes zu befördern, die Blutbewegung zu vermindern, und das Nervensystem niederzuhalten. Nauseose Mittel in kleinen Gaben, besonders im Anfange. Mittel, welche das Serum des Blutes vermindern, und so das Verhältniss der festen Theile des Blutes vermehren, also abführende Salze, Natrum sulphuricum. Oertlich Lapis infern. (Das Glüheisen hat man nutzlos gefunden.) Dabei gleichmässiger, nicht zu starker, fortgesetzter Druck durch Compressen und Gehülfen. Kälte taugt nichts örtlich. Das letzte, jedoch nicht das geringste Mittel ist die Transfusion: die Venenwunde hat weniger zu bedeuten, sie heilt meistens leicht, nur die Capillargefässblutung ist das Ominöse bei dieser Diathese. Wichtig ist es bei der Behandlung bei dem eingeschlagenen angegebenen Wege zu verharren und nicht von einem Mittel zum andern hastig überzugehen. Die Diät sei anfangs karg, später nährend, nicht reizend.

Zur Prophylaxis dienen Säuren, Citronensaft, weingeistige Getränke sind schädlich; von Zeit zu Zeit Glaubersalz. Oertlich gegen diese Blutungen ist noch empfohlen das salzsaure Eisen, z. B. bei Zahnblutungen dieser Art.

§. 365.

Die *Nachblutungen* nach chirurgischen Operationen kommen entweder aus Gefässen, die früher nicht unterbunden waren (§. 565), oder aus unterbundenen, deren Ligatur losgegangen ist, oder aus der ganzen Wundfläche, ohne dass man einzelne Gefässe unterscheiden kann, oder aus den Anastomosen *). Der Zeitpunkt, in welchem sich die secundären Blutungen eigentlich zu entwickeln pflegen, ist: einige Stunden nach der Operation, wenn die Wunde nicht mehr von der Luft berührt wird, wenn sie sich an den Contact des Verbandes gewöhnt, der Krampf aufgehört, und sich die Circulation wieder gehörig eingestellt hat; ferner vom 3ten—4ten Tage an, wenn die Entzündung eine Congestion erzeugt hat, und dadurch eine Blutausschwitzung bewirkt, oder der die Arterienenden verschliessende Blutpfropf weggedrängt wird, oder durch die Anastomosen; denn durch die schmerzhafte Wunde, die eitert etc., geschieht hier ein Zusammenfluss des Blutes von allen Seiten (ubi stimulus ibi affluxus) und dieser Zusammenfluss begünstigt sehr die Erweiterung der Collateralzweige (wovon bei den Aneurysmen noch die Rede sein wird); sodann vom 6ten — 12ten Tage, wenn die Phlegmasie abnimmt, die Partien ihre Anschwellung verlieren und aufhören, die Gefässe zu comprimiren; fer-

*) Die primitiven und *unmittelbaren* Nachblutungen nach Operationen, sind gewöhnlich venöser Art, während die späteren oder eigentlich consecutiven, arterieller Natur zu sein pflegen.

ner, wenn viel später noch die Schorfe abfallen, welche die Arterien verstopfen, oder welche, ohne sie zu verschliessen, sich auf Kosten ihrer Wandungen gebildet haben, und so starke Blutungen entstehen, wie letzteres namentlich bei Schusswunden häufig der Fall ist; und schliesslich bewirkt auch der in der ersten oder zweiten Woche statthabende zu frühe Abgang der Ligaturen, oder Ulceration der Arterien, auch ein bedeutender Schwächezustand der Gefässe, und eine Neigung des Blutes zur Auflösung den in Rede stehenden Zufall, der sich bisweilen sogar erst am 40. Tage und später (besonders nach der Operation der Aneurysmen, des Steinschnittes u. s. w.) einstellt.

§. 365 b.

Die Hauptaufgabe in Beziehung auf Nachblutungen für den Wundarzt ist die, so viel an ihm liegt, sie zu verhüten, und mit Hinweisung auf §. 218 u. ff. führen wir hier das hieher Bezügliche an, was *Stromeyer* sagt: „Für eines bin ich dem *Langenbeck* besonders verbunden. Wenn ich in meiner ganzen operativen Praxis noch nie eine irgend erhebliche Nachblutung erlebte, so habe ich diess *Langenbeck* zu danken, *der die grösste Sorgfalt auf die Unterbindung der Gefässe nach seinen Operationen verwendet* und in diesem liegt denn auch die Prophylaxis gegen die secundären Blutungen.

§. 366.

Diese sind aber um so schwieriger zu hemmen, je später sie auftreten; und zwar desswegen: bei den unmittelbar auf die Operation folgenden Hämorrhagien befinden sich die operirten Theile beiläufig noch ebenso, wie sie gelegentlich der Operation waren, die Arterien können daher unbedenklich hervorgezogen und unterbun-

den werden, — während später die Gefässenden angeschwollen, brüchig, die Weichtheile herum im Zustande einer suppurativen Entzündung sich befinden, und man Mühe hat, die Hämorrhagie unter diesen Verhältnissen zu stillen, indem man das Gefäss schwer entdeckt, sich die Ligatur nur mit Schwierigkeiten anlegen lässt, dass man oft zur Unterbindung des Hauptarterienstammes greifen muss. Bei sehr späten Hämorrhagien endlich sind die Theile zwar auch noch nicht zum normalen Zustande zurückgekehrt, indessen nähern sie sich bereits demselben, und man hat bei der Aufsuchung, Isolirung und Unterbindung des Gefässes wieder weniger Schwierigkeit als im vorigen Falle.

Es kommt auf den Grad der Nachblutung an, ob man durch Anlegung des Tourniquets, der Compression der Wunde, Umschläge von kaltem Wasser, oder durch Lösung des Verbandes und Unterbindung des Gefässes die Blutung zu stillen suchen müsse. Bei heftigem entzündlichem Fieber hört dieselbe oft nach einer starken Venäsection, und bei fortgesetzten kalten Umschlägen der Wunde, dem innerlichen Gebrauch der Säuren etc. auf; die Nachbehandlung ist demnach nach den verschiedenen Umständen variabel; Hauptsache aber ist es, dass der Chirurg die Kaltblütigkeit nicht verliere; man versuche zwar die örtlichen Mittel im Anfange, aber versäume nicht zu viel Zeit damit, sondern komme zum Entschlusse, das Hauptgefäss zu unterbinden, wenn es die Umstände dringend verlangen; besonders bei sehr spät auftretenden Nachblutungen räth *Roux* die Ligatur des Stammgefässes an.

§. 367.

Für die Behandlung von Hämorrhagien ohne sichtbare Verwundungen, sondern aus s. g. inneren Ursachen können folgende allgemeine Regeln aufgestellt werden.

Man entferne Alles, was Gefässreiz überhaupt, oder in dem leidenden Organe verursacht. Man leite die Congestion von dem leidenden Organe ab, durch Diät, Lage; bei Blutungen aus Organen oberhalb des Zwerchfells muss die Lage mehr eine sitzende sein; bei Blutungen aus Organen unterhalb desselben mehr eine horizontale; das blutende Organ wird etwas höher gelegt. Man leite ab durch Venäsection, Blutegel, was auch zur unmittelbaren Entleerung der Theile von überflüssigem Blute gebraucht wird; man reize andere Organe, welche mit dem im Zustande der Hämorrhagie befindlichen einen Gegensatz bilden, und welcher Gegensatz auch durch die Blutleere dieser Organe angedeutet wird; kann man dem Organe beikommen, so stille man mechanisch die Blutung. Dieses letztere ist aber contraindicirt, wenn die Blutung aus peripherischen Organen erfolgt, und in jedem Augenblicke, wenn es Noth thut, Hülfe eintreten kann, wenn der Blutung nämlich heftige Congestionen vorausgingen, oder wo diese noch fortdauern, wenn mit dem Eintreten der Blutung die Congestion entweder nicht ganz verschwand, oder wenigstens sich nicht mässigte, und die Blutung nicht zu profus ist; ferner wenn mit der Blutung Fieber einherging, besonders bei synochalem Charakter, und im Allgemeinen mehr bei arteriellen als venösen Blutungen.

In diesen Fällen sei das Verfahren mehr sedativ, denn die Unterdrückung der Blutung könnte Steigerung der Affection zur Inflammation herbeiführen. Der Kranke beobachte die grösste Ruhe, geniesse blos Vegetabilien, zum Getränke blos säuerliche Dinge mit gehöriger Abkühlung, Limonade, Orangewasser, Weinstein mit Wasser und Zucker; bei heftigen Blutungen gibt man Phosphor — oder Schwefelsäure ʒj auf ℥jjj Syrup rub. Idaei (Syrupus mineralis).

Ausser diesen genannten dynamischen Mitteln haben wir noch folgende innerlich zu reichende: Eisen, Thonerde, Kino, Katechu, Secale cornutum, Plumbum aceticum.

§. 368.

Die Ohnmachten, die nicht Folge von Blutleere sind, dürfen nicht plötzlich gehoben werden, denn sie sind ein heilsamer Akt der Natur zur Blutstillung.

Die folgende Schwächung auf Blutungen verlangt China, Wein, Transfusion (siehe diese), Eisenpräparate, Tinct. Martis salita, pomata, Ferr. carbon., zum Trinken und in Bädern. — Die zurückbleibenden Störungen in den Digestionsorganen verlangen Aromatica, Calamus, bittere Extracte. Bei zurückbleibenden Hydropsien wende man keine Digitalis, sondern Terebinth., Scilla an; die zurückgebliebene Reizung weicht nicht der Digitalis und Aqua Laurocer., sondern den Eisenpräparaten, Eisensäuerlingen.

Gegen Blutflüsse, deren Grund in krankhafter Reizbarkeit, in Schwäche des Gefässsystems liegt, Bluthusten mit Trockenheit und Krampf, Mutterblutflüsse, häufige Menstruation, zu stark fliessende Hämorrhoiden, Blutharnen u. s. w. dient Ipecacuanha in refracta dosi vortrefflich.

Kreosot ist ein häufig gegen innere Blutflüsse empfohlenes Mittel.

Blausäure und ihre Präparate gegen Bluthusten, Blutbrechen, Gebärmutterblutflüsse mit Erethismus des Gefässsystems.

Plumb. aceticum zu Gr. 1 — 2 — 3 pro dosi mit Opium innerlich gegeben.

Das Secale cornutum gr. vjjj mit ʒj Zucker alle

$^1/_2$ Stunde 1 Pulver gegen die meisten inneren Blutungen empfohlen.

Herba Millefolii, innerlich als Thee, oder der frisch ausgepresste Saft zu 5—6 Loth getrunken, ein gut blutstillendes Mittel gegen Nasenbluten, Blutspeien, Blutflüsse aus den weiblichen Genitalien.

Von der Transfusion und Infusion.

§. 369.

Unter Infusion, aus dem 17ten Jahrhundert stammend, und zuerst von *Schmidt* (auch *Fabritius* genannt) in Danzig versucht, versteht man die Einspritzung von Flüssigkeit, besonders arzneiliche, in die Venen eines lebenden Menschen; Transfusion hingegen (Cura Medaena), ebenfalls aus dem 17ten Jahrhunderte ist die unmittelbare Ueberleitung des Blutes aus den Blutgefässen eines lebenden Wesens in die eines anderen. Wird aber das in einem Gefässe aufgefangene venöse oder arterielle Blut mittelst einer Spritze in die Vene eines Menschen oder eines Thieres injicirt, so heisst dieses *Transfusio infusoria.* —

Ungleichartiges Blut kann nicht ohne Schaden, weder bei Menschen noch bei Thieren eingespritzt werden. Alle Vögel sterben unter den heftigsten Nervenzufällen vom Blute der Säuge- und kaltblütigen Thiere. Ein Tropfen Schweineblut z. B. tödtet schon eine Taube. — Arterielles Blut ist am meisten geeignet, das schlummernde Leben wieder aufzuwecken, venöses thut es nur mittelbar, indem es das Athmen anregt, und dadurch oxydirt wird. Ansteckende Krankheiten können durch Transfusion übertragen werden, doch scheinen chronische Exantheme davon ausgenommen zu sein.

§. 370.

Die Transfusion des Blutes von dem einen Individuo in das andere kann auf zweierlei Weise geschehen, entweder mittelbar, indem das Blut aus der Arterie eines Individuums mittelst einer Verbindungsröhre in die Venen (gewöhnlich Vena cephalica) des Anderen übergeleitet wird, oder unmittelbar, indem abgelassenes Blut durch Pumpen oder Spritzen einem andern Individuo zugeführt wird. In früheren Zeiten hielt man das erstere Verfahren zur Erhaltung der Vitalität des Blutes für absolut nothwendig, in unserer Zeit ist man anderer Meinung geworden, und spritzt bloss venöses ein.

§. 370 b.

Die mittelbare Transfusion, Transfusio infusoria, welche jetzt allein als Heilmittel bei grossen Verblutungen Verwundeter, Blutungen aus der Nase, bei Metrorrhagien der Wöchnerinnen ihre Anwendung findet, besteht in der Ueberführung des abgelassenen, kürzere oder längere Zeit der äusseren Luft ausgesetzt gewesenen, arteriellen oder venösen Blutes durch eine Spritze oder andere complicirtere Transfusionsapparate. Man gebraucht nach *Dieffenbach's* Verfahren dazu 1) eine einfache zinnerne Spritze (allen künstlichen Apparaten vorzuziehen), mit einer kurzen weiten Canüle, welche 2 Unzen Blut fasst; 2) eine leicht gebogene Canüle, von $^{1}/_{2}$—1 Linie Weite an ihrem vorderen Ende (im Nothfalle kann man eine Federpose oder ein Stückchen Cautschukcatheter, die man in die Vene bringt, und worin die Spitze der Spritze passt, benützen); 3) ein feines Scalpel; 4) eine Pincette; 5) Heftnadel, und ausserdem alles, was zu jeder blutigen Operation gebraucht wird. An der Vena cephalica, welche am besten sich zur Transfusion eignet, durchschneidet man eine

über dem genannten Gefässe aufgehobene Hautfalte, nachdem vorher wie bei der Venäsection, die Aderlassbinde angelegt worden, die Wunde muss wenigstens 1 $^1/_2$ Zoll lang sein, hierauf präparirt man alles Zellgewebe von der Vene, und führt mit dem Oehrende einer krummen Nadel einen Doppelfaden um das Gefäss, wovon der eine in den oberen, der andere in den unteren Wundwinkel geschoben wird, worauf die Enden der Fäden zusammengedreht werden; der Gehülfe hebt den einen, der Operateur den andern Faden mit dem Gefässe in die Höhe, macht dann mit einer feinen Scheere einen kleinen transversellen Einschnitt in das Gefäss und vollführt von hier aus den Längenschnitt, der der Grösse der Canüle entspricht. Die Canüle wird nun eingeschoben, in der Richtung nach dem Herzen zu, und zwar über den Punkt hinaus, welcher von der Ligatur umgeben ist, und der Faden über ihr um das Gefäss zusammengedreht, aber nicht geknüpft, weil diess leicht Venenentzündung zur Folge hat. Die zweite Ligatur, welche sich nach der Peripherie zu befindet, bleibt gedreht, damit die Blutung nicht störe, oder wünscht man eine Blutung, so entzieht man Blut nach Belieben, und dreht dann die Enden wieder zu. Mittlerweile wird dem Menschen, der sein Blut hergeben will, und welcher dicht neben dem Patienten sitzt, eine Ader mit einer grossen Wunde geöffnet, das Blut in einer erwärmten Obertasse aufgefangen, aus dieser in die durch laues Wasser erwärmte Spritze aufgesogen, und dann langsam durch die Canüle in die Vene eingespritzt. Die Spritze selbst darf nie ganz entleert werden, da das zuletzt in ihr zurükbleibende Blut leicht gerinnt, und in die Vene eingespritzt werden könnte; gewöhnlich spritzt man alle 5—8 Minuten bei Erwachsenen 12—15 Drachmen solchen Blutes ein, und eine 5—6malige Wiederholung ist häufig schon hinreichend.—

§. 371.

Die Infusion unterscheidet sich von der mittelbaren Transfusion nur dadurch, dass nicht Blut, sondern fremde Stoffe in die Venen eingespritzt werden, wird daher ebenso wie die Transfusio infus. gemacht. Die Flüssigkeit muss erwärmt in die warmgemachte Spritze, ohne dass sie Luft enthält, eingezogen und langsam in die Vene gespritzt werden *). Die Canüle muss mit flüssigem Blute gefüllt sein, wo nicht, so treibt man die Luft durch Anfüllung mit lauem Wasser heraus. Die Injection in der Richtung nach dem Herzen zu, muss sehr langsam gemacht werden, damit die Flüssigkeit nur allmälig ins Venenblut übergeht. Soll mehr als eine Spritze voll infundirt werden, so verschliesst der Wundarzt mit einem Finger die Röhre, bis der Gehülfe die Spritze wieder füllt.

§. 372.

Die Wunde nach der Operation wird mit Heftpflasterstreifen vereinigt. Um Phlebitis zu verhüten, ist es durchaus erforderlich, 4—7 Tage lang die Stelle mit kalten Wasserumschlägen zu behandeln und den Arm in einer Schlinge tragen zu lassen. Ist durch Ungeschicklichkeit Luft in den Kreislauf gebracht, wonach gefährliche Zufälle, selbst augenblicklich der Tod eintreten (vergl. §. 313), so lasse man eine grössere Menge Blut aus der Venenwunde ausfliessen, und stehe für diessmal von der daher immer höchst gefährlichen Operation ab. Ebenso

*) Bei allen Einspritzungen in die Venen muss man die Gefahr besonders vermeiden, Luft mit zu injiciren, daher von der geladenen Spritze vorher etwas ausspritzen, so dass alle Luft aus der Spritze mit herausgetrieben worden ist.

muss man verfahren, wenn nach der Infusion eines Arzneimittels schlimme Zufälle eintreten.

§. 372 b.

Die Transfusion hat man bei schweren Nervenkrankheiten, Epilepsie, Trismus, Hydrophobie, Cholera, aber ohne Erfolg angewendet, ebenso bei Melancholie, Stumpfsinn, Wechselfieber. Unmöglich kann die Transfusion bei geschwächten Subjecten, die an chronischen Uebeln, zumal an Dyscrasien leiden, ein Heilmittel sein. Solche Personen haben gewöhnlich ein dünnes, wässeriges, helles Blut, ein stärkeres ertragen sie nicht, das eingespritzte, gesunde, gehaltvolle Blut macht zu starke Reizung und führt nur Nachtheile herbei, das Mittel muss stets dem Kraftzustande angepasst werden, ausserdem liegen solchen chronischen Krankheiten gar häufig organische Fehler zu Grunde.

Ganz anders verhält es sich bei Verblutungen; hier ist der Werth der Operation sehr gross, bei Metrorrhagien, auf dem Schlachtfelde, bei Scheintodten durch Verblutungen. —

§. 372 c.

Die Infusion ist vorzüglich in solchen Fällen von grossem Werthe, wo das Leben eines Menschen durch einen im Schlunde stecken gebliebenen Körper (der durch Instrumente nicht zu entfernen war, und wo der Kranke kein Emeticum schlucken kann, auch die Oesophagotomie nicht schnell vorgenommen werden konnte), in Erstickungsgefahr gesetzt ist. Hier ist die Einspritzung einer Auflösung von 2—6 Gran Tart. emet. in ℥β—℥jj aq. destill. von 32° R. in die Venen das einzige Mittel. — Oel eingespritzt tödtet, indem es die Capillargefässe der Lungen verstopft und dem Blute den Durchgang verwehrt. Thatsachen sollen

bewiesen haben, dass von 8 Tetanischen in der Regel 5 durch Infus. von Dect. Daturae Strammonii, Digitalis etc. geheilt worden sind. Nitrum, Natrum sulphuricum und muriaticum in lauem Wasser hinreichend gelöst, werden ziemlich gut im Blute ertragen, letzteres vorzugsweise in der Cholera.

Von den blutigen Nähten.

§. 373.

Die blutige oder chirurgische Naht *) ist die Vereinigung einer frischen Wunde mit Nadel und Faden **). Anzeigen zur Naht, dieser sehr alten Operation, geben: Wunden, welche durch die Richtung und die Lage oder durch die Beschaffenheit des Theils, an dem sie sich befinden, sehr klaffen, und bei welchen man Eiterung, oder eine grosse Narbe verhüten will; ferner Wunden, bei welchen man durch eine beständige Annäherung der Wundränder einen schnellen Ersatz der organischen Masse einleiten will; überhaupt jene Wunden, die mittelst Heftpflaster, selbst mit Unterstützung von Binden, nicht durch ihre ganze Tiefe, oder wenigstens nicht hinlänglich fest und sicher vereinigt werden können. Die Naht ist in vielen Fällen das einzige Mittel, eine schnelle Verwachsung möglich zu machen, und Entzündung, Verschwärung und Durchschneiden der Fäden erfolgt meistens nur dann, wenn man Organe heftet, welche nicht geheftet werden dürfen, der Kranke dyscrasisch ist, die Fäden besonders bei der Knopfnaht zu scharf angezogen werden, wenn man sie zu lange liegen lässt, und äussere und innere Schäd-

*) Von der s. g. trocknen Naht war schon §. 183 die Rede.

**) Ueber die Nadeln vergl. §. 153.

lichkeiten hinzutreten; fibröse und seröse Häute sollen in der Regel nicht genäht werden, da sie weder die Stichverwundung noch den fortwährenden Druck der Heftfäden ertragen, doch bleibt zuweilen kein anderes Mittel übrig, und es erregt auch oft eine in ihnen angelegte Naht nicht immer üble Zufälle.

§. 374.

Der Arten von Nähten hat man besonders in früherer Zeit vielerlei gehabt, die gegenwärtig auf wenige zurückgeführt sind, meistens auf die s. g. Knopfnaht, die umschlungene Naht im Allgemeinen, auf die Nähte der besonderen Gebilde, und die s. g. Schnürnaht.

§. 375.

Die Anwendung der verschiedenen, alsbald näher zu betrachtenden Nähte kann man folgendermassen bestimmen: Am Kopfe die Knopf- und umschlungene Naht; am Rumpfe bald die Knopf- bald umschlungene Naht, je nach der Verwundung; an den Extremitäten nur die Knopfnaht; in allen Winkeln und Ecken, in der Ecke zwischen Nase und Augenlider, zwischen den Nates, am Damme, kommt die Knopfnaht, selten eine Sutura circumvoluta dazwischen, und in der Scheide blos die Knopfnaht in Gebrauch; die Schnürnaht endlich bei langwierigen Fisteln. Nach Vereinigung der Wunde durch die Naht bleibt der Theil in der Lage, welche die Vereinigung zu begünstigen im Stande ist, er wird möglichst ruhig gehalten, und wenn stärkere Entzündung der Wunde zu erwarten ist, werden kalte Umschläge angeordnet. Den Verband lässt man bis zum 3ten Tage ruhig liegen.

§. 376.

Im Allgemeinen entfernt man die Nähte am 3—6.

Tage, weil diese Zeit erforderlich ist zur Verheilung der Wundränder unter sich, und weil, wenn die Eiterung um diese Zeit eingetreten ist, das Heft dadurch locker wird und aufhört zu wirken; wenn jedoch Symptome von Entzündung und nervöser Irritation eintreten, wenn zu befürchten steht, dass die Hefte durchreissen, eine heftige Entzündung droht, so muss man die Hefte früher entfernen; sonst kann man sie liegen lassen; doch muss man immer im Auge haben, dass die Hefte selbst fremde Körper sind, welche selbst die Wunden compliciren, und dass es daher gut, sie sobald als es eben möglich ist, zu entfernen. Ist ihre Anwesenheit nicht mehr nothwendig, so legt man, sobald man sie entfernt hat, statt ihrer Heftpflaster an, um so die Vereinigung noch zu unterstützen. Tritt heftigere Entzündung der Wunde ein, und hat die Anwendung eines antiphlogistischen Verfahrens nicht statt, so müssen die Hefte aufgelockert, oder selbst ausgezogen werden, je nachdem Schmerz und Geschwulst mehr oder minder bedeutend sind. Eitern die Wundflächen, statt sich durch Adhäsion zu verbinden, so lässt man die Hefte vorläufig noch liegen, um den Vernarbungsprozess abzukürzen, und betupft die eiternden Stelle mit Höllenstein, was die Vernarbung befördert; sammelt sich aber Eiter in der Wunde an, so entfernt man die Hefte, um dem Eiter Ausfluss zu verschaffen, zu welchem Zwecke es auch wohl nöthig wird, die schon vereinigten Wundränder mittelst einer Sonde oder Lanzette von Neuem zu trennen. Wird ein Heft locker, so zieht man es fester an, reisst es aus, so legt man ein neues, oder ersetzt es durch Heftpflaster.

Bei der endlichen Wegnahme der Fäden muss man vorsichtig sein, wenn man nicht die frische Vereinigung wieder zu trennen Gefahr laufen will, die Fäden müssen an der entgegengesetzten Seite, von welcher man sie aus-

zieht, auf der Seite wo die Schleife nicht liegt, sehr knapp mit der Scheere durchgeschnitten, und von Blut etc. gereinigt werden; der Wundarzt drückt mit den Fingern der linken Hand die Wundränder sanft gegen die entgegengesetzte Seite, von welcher er den Faden mit der Pincette auszieht; zuweilen entfernt man die Fäden nicht alle an einem und demselben Tage, und beschränkt sich in dieser Beziehung nur auf jene, welche am unnöthigsten geworden sind. Kommt aber die schnelle Vereinigung durch die Naht nicht zu Stande, so muss die Heilung durch Eiterung oder Granulation geschehen. Die Wunde wird dann mit Charpie bedeckt und diese mit Heftpflaster etc. befestigt. Am 3—4. Tage wird dieser Verband mit lauem Wasser lossgeweicht und mit trockner Charpie erneuert.

§. 377.


*)

Die gebräuchlichste *Knopfnaht*, oder unterbrochene Naht, Sutura nodosa, geschieht so, dass man mit einer Nadel einen Faden durch die Haut und das subcutane Zellgewebe der Wundränder zieht, und durch das Anziehen und Knüpfen desselben die Wunde vereinigt. Sie ist insbesondere angezeigt bei allen grossen Queer- und Lappenwunden, und allen die stark klaffen, am Kopfe, am Gesichte, Halse, Stamme, Bauche und an den Gliedmassen, namentlich wenn der Kranke unruhig ist, und weiter befördert werden muss **). Man bedarf dazu mehrerer *gebo-*

*) Eine Abart der Knopfnaht ist die Schleifenaht, welche bei den Darmnähten, als welche sie verwendet wird, soll angegeben werden.

**) Wenn man den Fehler begeht eine Wunden mit Heften vereinigen zu wollen, deren Ränder so sehr auseinander klaffen und deren umgebende Partien so unnach-

gener und nur bei sehr oberflächlichen Wunden auch gerader *beölter* Nadeln (§. 153) und einfacher, vierfach gedrehter, *gewichster*, in Bändchenform gezogener *beölter cordonnirter Seidenfäden*, für welche man nur im Nothfalle Zwirn gebraucht. Wo man nur kleine und feine Stiche machen will, bedarf man feiner Nadeln, und bedient sich zuweilen, aber selten eines *Nadelhalters*, um mehr Festigkeit beim Halten der Nadel zu haben. In einiger Entfernung vom Wundrande (3—8 Linien) sticht man die so gefasste Nadel, dass der Daumen auf der concaven, Zeige- und Mittelfinger der Hand auf der convexen Seite liegen, indem man die Nadelspitze perpendiculär auf die Haut setzt, ein, im Allgemeinen so weit vom Wundrande entfernt, als die Wunde tief ist, und wenn die Spitze bis auf dem Grund der Wunde angekommen ist, führt man sie gegen den anderen Wundrand, und sticht dann in eben solcher Richtung von Innen nach Aussen durch*).

Das erste Heft wird in der Regel in der Mitte der Wunde angelegt, oder da, wo ihre Ränder sich am genauesten entsprechen müssen. Erst wenn alle Hefte angelegt sind, schreitet man an das Zusammenknüpfen, und fängt damit gerne von den Wundwinkeln an, so dass man wechselweise an dem einen und dem anderen Winkel ein Heft und zuletzt das in der Mitte knüpft. Dazu

giebig sind, dass sie nicht ohne grosse Gewalt genähert zu werden vermögen, so entstehen freilich viele Schmerzen, und es erzeugt sich ausserdem gar bald an der Seite jedes Heftes eine Ulceration

*) Auch bedient man sich zuweilen eines Fadens, der an *jedem* Ende mit einer Nadel versehen ist, um die Wundränder von Innen nach Aussen durchstechen zu können, namentlich hat man diess bei tief klaffenden Wunden gerathen; das Resultat ist dasselbe wie bei dem oben angegebenen Verfahren mit *einer* Nadel.

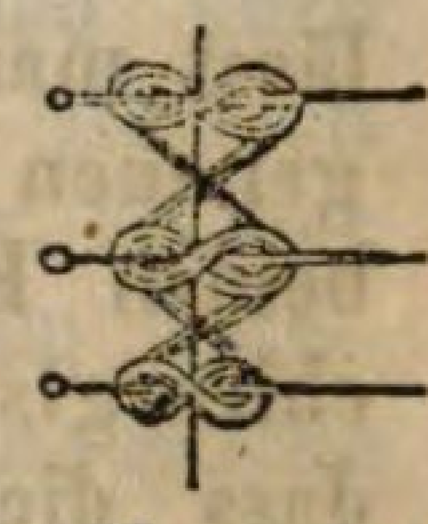
lässt man von einem Gehülfen die Wundränder bis zur genauen Berührung an einander drücken, schlingt die beiden Enden eines Fadens in einen *einfachen*, nicht chirurgischen Knoten, den man so weit zusammenzieht, dass die Wundränder genau an einander liegen, ohne sich zu drücken, und macht alsdann noch eine einfache Schleife. Alle Knöpfe der zusammengezogenen Fäden müssen auf den einen oder anderen Wundrand zu liegen kommen (vergl. obige Abbildung). —

Manchmal zieht man erst alle Fäden durch die Wundränder und knüpft sie alsdann erst, einen nach dem anderen, zuweilen aber geschieht diess, so bald jea der einzelne Faden durchgezogen worden *), das Ganze wird mit Heftpflasterstreifen oder mit Rollbinden unterstützt. Am 3—4. Tage werden die Hefte entfernt; bleiben sie länger liegen, so veranlassen sie Verschwärung. Indessen können sie auch schon zuweilen nach 2 Tagen entfernt werden, und es lässt sich in dieser Beziehung keine feste Regel für die Praxis aufstellen, da die gegebenen Umstände allein die Richtschnur abgeben.

§. 378.

Unter der umwundenen oder umschlungenen Naht, Sutura circumvoluta, versteht man jene Vereinigung einer Wunde, wobei Nadeln oder Stifte durch die Wundränder geführt, und etwas dickere als die zur Ligatur gebräuchlichen, gedoppelte seidene oder leinene gewichste Fäden

*) Kann man hoffen, dass die Heilung der ganzen Wunde per primam intentionem durch die Naht geschieht, so schliesst man sie durch die Naht vollständig; besorgt man jedoch, dass sich Eiter bilden werde, so muss man an der abschüssigsten Stelle eine Oeffnung für den Abfluss des Eiters offen lassen.



um dieselben in liegender 8ter Form so fest geschlungen werden, dass die Wundränder in gegenseitige Berührung gebracht, und in ihr erhalten werden. Ist die verwundete Körperstelle gewölbt, so sind gerade Nadeln, ist sie flach, gebogene anzuwenden; an vertieften Stellen ist diese Naht nicht practicabel.

Diese Nähte werden namentlich angewendet bei der Hasenscharte, überhaupt zur schnellen Heilung der Gesichts-, Lippen- und Augenlidwunden. Man bediente sich früher dazu gerader (ohne dass sie besser als die polirten stählernen wären), goldener oder silberner Stifte mit stählernen Spitzen, welche letztere abgenommen werden können, der s. g. Heister'schen, Brambilla'schen oder Eckhold'schen Hasenschartenadeln, 2—2½ Zoll lang mit einem Oehre, das mit etwas Siegellack bedeckt sein mag, damit der Wundarzt sie leichter durch die Gewebe stossen kann, jetzt aber allgemeiner und besonders wenn die Haut zart und die Wunde klein ist, der Karlsbader Insektennadeln (§. 153). Man sticht die Nadeln nahe am rothen Rande (als Typus der Wunde ist hier die Hasenscharte angenommen) der Lippe, und 3—4—5 Linien vom Wundrande entfernt, senkrecht in denselben ein bis an die innere Lippenhaut, so dass kein Theil der Wunde hinter der Nadel offen bleibt, bringt alsdann die Nadel in eine horizontale Richtung, so dass beim Fortschieben derselben ihre Spitze nahe an der inneren Lippenhaut in der Wundfläche zum Vorschein kommt. Der andere Wundrand wird dem durchgestossenen genähert, und die Nadel in derselben Richtung in denselben eingeführt, und nach Aussen durchgestossen.

Hat man sich der geraden Hasenschartenadeln bedient, die aber den Karlsbadernadeln nachstehen, so wird die Spitze der Nadeln entfernt, so bald die beiden

Wundränder durchgestossen sind, und hatte man die Karlsbadernadeln angewendet, so werden sie mit 2 Pincetten in einem halben Kreis nach Form der gewöhnlichen chirurgischen Nadeln gebogen, und die Spitze der Insektenadeln mit einer Savigny'schen scharfen Knochenzange oder einer anderen scharfen Zange dicht an der angelegten Ligatur abgekneipt. Um den Stift oder um die Nadeln wird nämlich ein Fadenbändchen gelegt (s. die Abbildung) und dessen Enden von einem Gehülfen nach Unten gezogen. Zwei bis drei Linien von dem ersten Stifte oder der Nadel entfernt wird nun eine zweite Nadel eingeführt, und so fort.

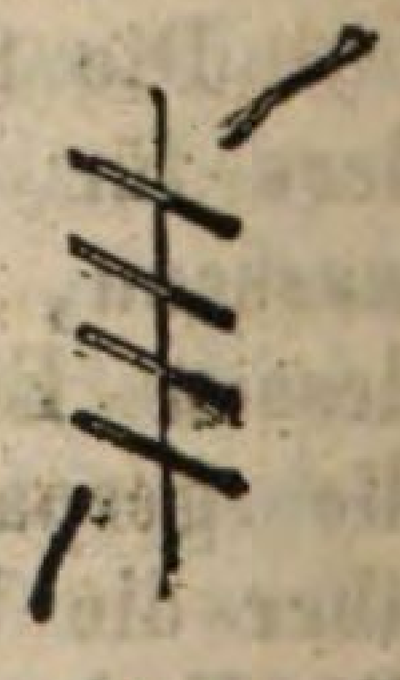
Um die Stifte oder Nadeln wird dann das gewichste Fadenbändchen in der Form eines liegenden Achters (s. die Abbild.) zuerst um die obere Nadel, dann um die übrigen herumgeschlungen und zusammengezogen, und es werden da, wo 2 oder mehrere Nadeln gebraucht werden (wie auf der Abbildung versinnlicht), zur grösseren Sicherheit die Fäden von einer Nadel zur anderen weiter geführt. Unter die Enden der Stifte und Nadeln legt man mehrfache Stücke Heftpflaster, um das Eindringen der Nadelenden in die Haut zu verhüten.

Die Stelle der Vereinigung (alles diess gilt besonders für die Hasenscharte) bedeckt man mit einem Plumasseau, und legt die Mitte eines langen Heftpflasters, dessen Enden gespalten sind, im Nacken an, führt die gespaltenen Enden desselben unter die Ohren weg über die Wange, welche man nach Vorne drückt, kreuzt die Enden in den Zwischenräumen der Stifte und Nadeln, und klebt sie auf der entgegengesetzten Wange fest. Die Blutung der Wunde muss vor Anlegung dieser Naht vollkommen gestillt, und die Wunde von Blutgerinnsel vollkommen gereinigt werden, die Wundränder müssen sich genau berühren, und bis zur organischen Vereini-

gung, die gewöhnlich nach 48 — 72 Stunden erfolgt sein wird, in genauester Verbindung bleiben, und in der Wunde selbst, als auch an der Peripherie derselben muss die eintretende Entzündung in ihrer Ausbildung beschränkt werden, damit selbige nicht, wenn auch nur in partielle Eiterung übergehe; nach Verlauf obiger Frist werden die Nadeln daher entfernt, indem man mit dem Zeigefinger und Daumen oder mit der Pincette den Knopf der Nadel ergreift, und diese unter sanften Drehungen auszieht. Es ist möglich, dass hierauf die Fäden noch zurückbleiben, und da sie noch immer einige Hülfe leisten und keinen Nachtheil bewirken können, so lasse man sie so lange am Orte, bis sie von selbst abfallen. Wie sich denken lässt, müssen die Theile während der Entfernung der Naht möglichst fest an einander gehalten werden, denn das Ausziehen der Nadel könnte eine Erschütterung veranlassen, die eben dadurch vermieden wird. Auch nach der Entfernung der Nadeln werden Heftpflasterstreifen zur Sicherheit angelegt.

§. 379.

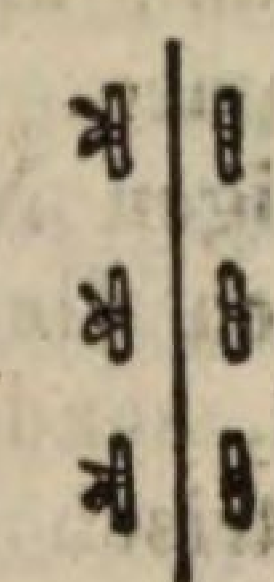
Bei der s. g. *Ueberwendlings- oder Kürschnernaht* bedient man sich eines hinlänglich langen Fadens, der mit einer Nadel bewaffnet ist, der in gleichweiten Zwischenräumen von beiden Wundrändern, von der rechten zur linken, etwas schief, gleichsam spiralförmig durchgestochen wird, wie die Kürschner die Thierfelle an einander zu nähen pflegen.



Will man später den Faden entfernen, so schneidet man ihn hart an jedem einzelnen Stichpunkt einer Seite durch, und zieht ihn von der anderen Seite aus dem Stichkanale.

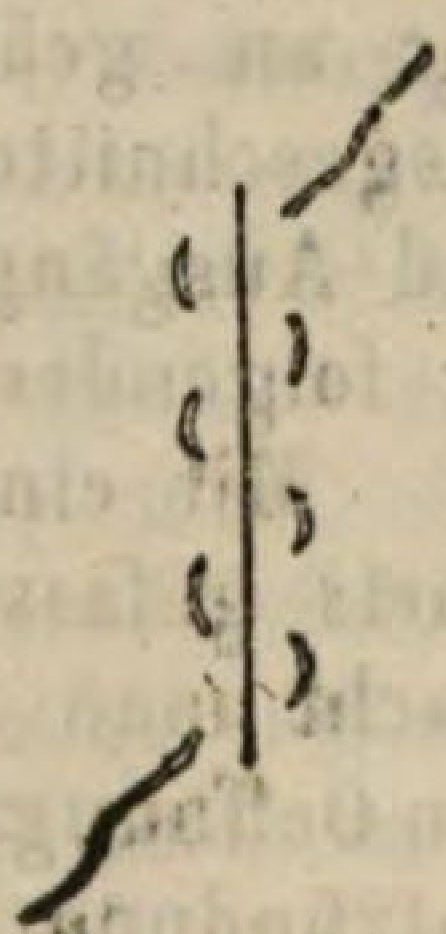
§. 380.

Die *Zapfennaht*, Sutura clavata, ist umständlich, eingreifend, wohl entbehrlich und daher auch fast ganz verlassen. Man braucht zu derselben so viele Fäden als man Nähte anlegen will, und eine doppelte Anzahl kleiner Zäpfchen von Heftpflaster oder von Holz, oder einer anderen Substanz. Der doppelte Faden mit seiner Nadel bewaffnet, wird so durch den Wundrand von Aussen nach Innen geführt, dass sein Ende als eine Schleife zurückbleibt, in welche der Zapfen eingeschoben wird; man sticht alsdann die Nadel von Innen nach Aussen, entfernt sie von dem doppelten Faden, macht mit den beiden freien Enden ebenfalls eine Schleife, bringt auch in diese einen Zapfen, und schnürt so, die Fäden anziehend, die Wunde zusammen. Auf diese Weise bleibt der Wundrand ganz frei, was auch bei der folgenden Nahtweise geschieht, nämlich



§. 381.

Der Zickzacknaht, die ziemlich verlassen ist, mit *einer* Nadel und *einem* Faden vollführt wird, wie die Abbildung versinnlicht.



§. 381. b.

Eine neue Art von Wund-Naht ist die s. g. *Perlennaht*. An eine doppelfädige Seidenschnur, welche an einem Ende mit einem Knoten versehen, wird eine kleine flache Glasperle gefädelt, und das knotenlose Ende der Seidenschnur durch das Oehr einer Packnadel (einer Nadel mit Handgriff und dem Oehr an ihrer Spitze), welche vorerst durch die zu vereinigenden Wundränder gezogen ist, gebracht, so dass beim Rückzuge der Nadel die Seidenschnur durch die Wundränder geführt wird. An das

freie, knotenlose Ende der Schnur wird nun ebenfalls eine ähnliche Glasperle gefädelt, und beide Glasperlen werden durch Anziehen und Verknüpfen der Seidenschnurfäden zur druckweisen Vereinigung der Wundränder benützt, wie bei der Knebelnaht es der Fall ist.

§. 382.

Die *subcutane oder Schnürnaht Dieffenbach's* hat das Eigenthümliche, dass sie unter der Haut liegt. Der Faden läuft bei ihr in einiger Entfernung von der Wunde oder Fistel kreisförmig unter der Haut um die Oeffnung herum, und schnürt dieselbe wie eine Arterienligatur zusammen. Sie hat daher gar keine Aehnlichkeit mit den übrigen Nähten, weil bei ihr weder Stich noch Fäden durch die Wunde oder den Kanal, oder die Oeffnung gehen, sondern diese in der Ferne umkreisen und dann concentrisch zusammenschnüren.

Diese Naht wird nur bei runden überhäuteten und nur an geätzten, angebrannten, angeschnittenen oder ausgeschnittenen widernatürlichen Oeffnungen und Ein- und Ausgängen des Körpers angewendet. Das Verfahren ist folgendes:

Mit einer von einer Nadelzange vor dem Oehre seitwärts gefassten stark gekrümmten eingefädelten Heftnadel macht man in einiger Entfernung von der zu schliessenden Oeffnung, deren Ränder vorher durch Cauterisation in Entzündung versetzt, oder so eben abgetragen worden, einen Einstich durch die Haut. Hierauf führt man die Nadel unter dem Corium im subcutanen Zellgewebe eine Strecke, immer in gleicher Entfernung von der Oeffnung bleibend, weiter, so dass $^1/_4$ oder $^1/_3$ eines Kreises beschrieben wird; dann richtet man die Spitze der Nadel aufwärts, durchsticht die Haut von Innen nach Aussen und zieht sie und den Faden einige Zoll weit heraus.

Hierauf begibt man sich wieder mit der Nadel durch dieselbe Oeffnung unter die Haut, macht wieder einen Viertelkreis unter ihr, taucht wieder mit der Nadel aus der Tiefe hervor, und geht zum 3ten oder gar zum 4ten mal unter die Haut, bis die ganze Oeffnung in gleicher Entfernung vom Faden umkreiset ist. Die Nadel kommt zuletzt aus dem ersten Einstichspunkte wieder heraus, und hierauf knüpft man den Faden.

Bei torpidem Rande wird die Oeffnung alsdann mit etwas Cantharidentinctur bestrichen, sonst aber mit Heftpflasterstreifen bedeckt.

Bei einer engen Urinfistel nimmt man einen einfachen feinen Faden, und eine feine krumme Nadel, welche man höchstens ein paar Linien vom Rande einsticht; bei grossen zu schliessenden Oeffnungen und Fisteln hingegen, z. B. beim widernatürlichen After, nimmt man eine von den grössten Nadeln und einen entsprechend dicken gewichsten seidenen Strang von 4—6—8 dicken seidenen Fäden, und führt diese einen Zoll weit von der Oeffnung um dieselbe herum. Man knüpft den Faden nur so stark zusammen, dass die Wandungen der Oeffnungen sich sanft berühren; hierauf legt man ein rundes an der einen Stelle in der Mitte eingekerbtes Stückchen Kork zwischen beide Ligaturenden, macht in der Rinne einen Knoten, und darauf eine Schleife, um später nach einigen Tagen noch nachbinden zu können. Kleine Fistelöffnungen schliessen sich bisweilen durch die erste Naht. Der Verband wird erst nach 4—5 Tagen untersucht.

Liegt der Faden fest, so lasse man ihn 8 Tage lang liegen, und ziehe ihn lieber zu spät als zu früh hera s. Bei grossen Oeffnungen bindet man alle 2 Tage etw nach, auch wenn die Schliessung derselben nicht erfolgt sein sollte, doch immer mit grosser Schonung, damit der Faden wenigstens nicht vor 14 Tagen oder 3 Wochen

durchschneide. War die Operation nach dem Ausziehen der Fäden endlich nach 14 Tagen bis 3 Wochen misslungen, so wird sie wiederholt, und zwar so oft, bis die Oeffnung vollkommen geschlossen ist. Besonders sind es Speichelfisteln, Harnfisteln der männlichen Harnröhre Blasen- Scheiden- und Mastdarm-Scheidenfisteln, Kothfisteln, und der widernatürliche After, welche durch eine geschickte Anwendung dieser subcutanen Naht geheilt werden können.

§. 383.

Die Darmnaht, Gastrorrhaphe, wird bei den Unterleibswunden aufgeführt werden; die Eipisiorraphie oder Schaamlippennaht, und die Gaumennaht bei den betreffenden Regionen.

Von der Acupunctur.

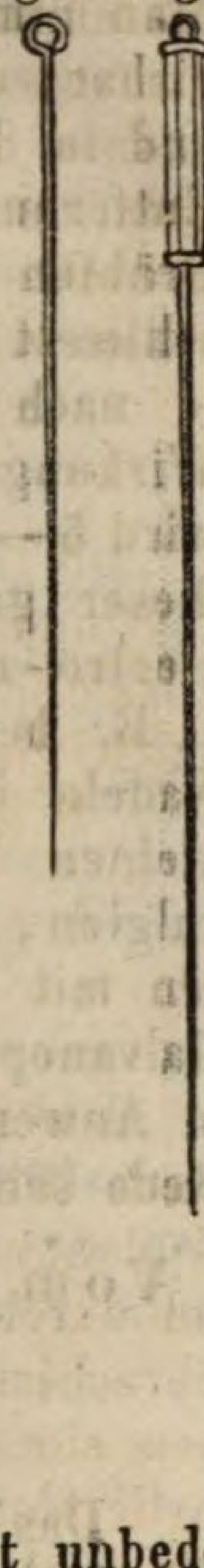
§. 384.

Die Acupunctur, ein von den Chinesen und Japanesen gegen 1683 durch den Holländer *ten Rhyne* nach Europa verpflanztes, aber erst durch *Berlioz* 1816 in Frankreich, und durch *Scott* und *Churchill* in England in Aufnahme gebrachtes operatives Verfahren, besteht in dem Einstechen einer oder mehrer zarter Nadeln in eine krankhafte Partie des menschlichen Leibes, und soll gegen locale rheumatische und gichtische Schmerzen, bei Cephalalgie, Gesichtsschmerz, Neuralgien, Trismus, musculösen Contracturen, Krämpfen, Luxatio spontanea, Anasarca, Bauch- und Eierstockwassersucht, Epilepsie, Lumbago, Magenkrampf, Zahnschmerzen, Lähmungen der Extremitäten, des Nerv. facialis, des Sphincters ani, Scheintod, eingeklemmten Hernien, und zur Radicalcur des Wasserbruchs, bei

Augenübeln, periodischer Amaurose, Augenzittern, Ophthalmia chronica etc. angewendet werden.

Die 2—4 Zoll langen äusserst dünnen Nadeln (Fig. 1) sind von gehärtetem Gold, Silber, Platina, die nicht spröde sind, minder zweckmässig des leichten Abbrechens wegen, von Stahl, und sind oft mit einem lang gezogenem 8 eckigen Kopfe (Fig. 2), um sie mit Daumen und Zeigefinger rasch um ihre Achse drehen zu können, versehen.

Fig. 1. Fig. 2.



§. 385.

Man sticht die Nadel mit oder ohne Nadelhalter ein, und schiebt sie dann drehend und drückend tiefer ein, was sehr leicht geschieht, und so, dass die Nadeln zwischen den Fibern der Gewebe eindringen, ohne diese selbst zu verletzen; auch kann man sie mit einem kleinen hölzernen Hammer, wie einen Nagel einschlagen. Während der Operation muss der Arzt von Zeit zu Zeit einhalten, und den Kranken fragen, ob er sich erleichtert fühle; sobald der Kranke dann eine Linderung in dem leidenden Theile wahrnimmt, ist es gut, die Nadel nicht tiefer zu führen.

§. 386.

Der Schmerz bei der Operation ist höchst unbedeutend. Man lässt die Nadeln (in der Regel 2—8 zu gleicher Zeit eingebracht) 15 Minuten, ja ganze Stunden lang stecken, bis alle Schmerzen vorüber sind. Sind die Nadeln sehr fein, so soll man sie ohne Schaden, selbst in Arterien, Venen, Nerven und Eingeweide, Lunge, Herz, Magen etc. einstechen können.

§. 387.

Auch mit Galvanismus und Electrizität hat man sie, um ihre Wirkung zu verstärken, in Verbindung gebracht. Man nimmt 2 Acupuncturnadeln, welche nicht leicht oxydirbar, also von Gold, Silber, Platina oder von Stahl und im Feuer stark vergoldet sind, sticht sie in einiger Entfernung von einander ein, setzt die Nadeln mit den Drähten einer galvanischen Säule in Verbindung, und schliesst dadurch den galvanischen Kreis. Die Säule muss je nach der beabsichtigten schwächeren oder stärkeren Wirkung aus 10—50 zweizolligen Platten bestehen, und wird 5—30 Minuten lang in Wirksamkeit gelassen. Statt dieser galvanischen Säule kann man auch die neueren electro-magnetischen Apparate benützen, so bringt man z. B. bei Asphyxie durch Blitz und Ertrinken, einige Nadeln in die Herzgrube, und verbindet diese mit einer kleinen Voltasäule; bei Amaurose, Rheumatismen, Neuralgien, und gewissen Paralysen will man dies Verfahren mit Nutzen angewendet haben; auch hat man die Galvanopunctur neuester Zeit besonders gegen Aneurysmen in Anwendung gezogen, wovon bei diesen nochmals die Rede sein wird.

Vom Einimpfen der Kuhpocken, Vaccinatio.

§. 388.

Das Vacciniren oder Einimpfen der Schutzpocken, Schutzplattern, ursprünglich von Lymphe der an den Kuheutern vorkommenden Pocken, besteht in dem Einführen des Kuhpockenstoffes unter die Epidermis, und geschieht in der Absicht, um gegen Ansteckung durch Menschenpocken zu schützen *).

*) Das Impfen wird auch als Mittel zur Zerstörung von

§. 389.

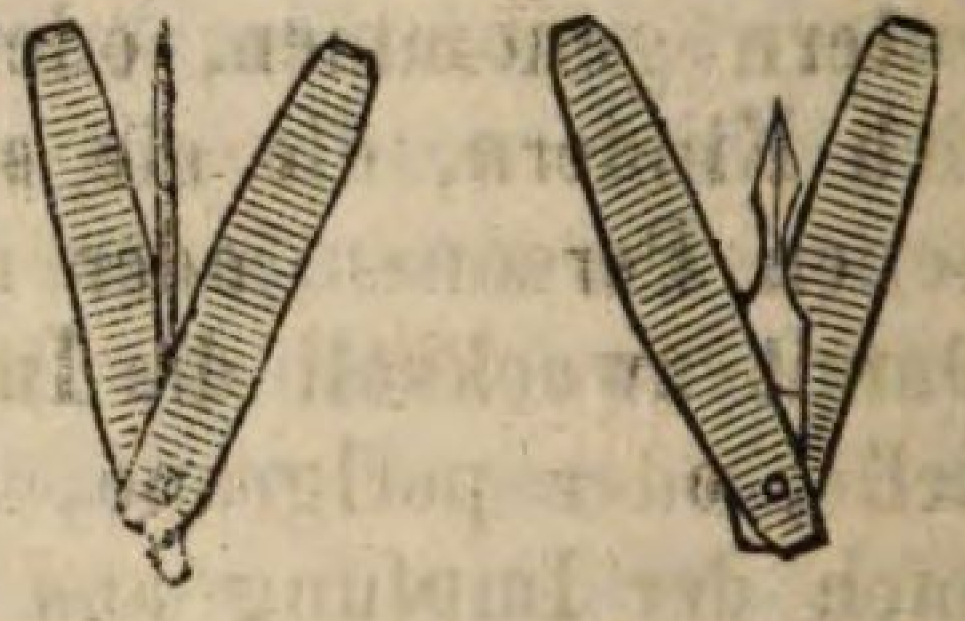
Die Lymphe wird entweder von den Pocken an Kuheutern genommen, oder von geimpften Personen, namentlich Kindern, die sie selbst wieder von Anderen, erwachsenen Personen, oder namentlich Kindern erhalten haben. Damit zweckvoll die Impfung sei, muss nur gute, wasserhelle, oder perlgraue, am 7ten, spätestens am 8ten Tage nach der Impfung aus einer gehörig entwickelten Pustel aufgenommene, keine gelbe, eiterige Lymphe zum Weiterimpfen gewählt werden; auch müssen die Kinder, von denen man Lymphe zum Weiterabimpfen aufnimmt, ganz gesund sein, auch nur wieder gesunde Kinder, oder wenigstens nur solche kranke geimpft werden, deren Krankheit keinen Einfluss auf den Verlauf der Kuhpocken hat, daher keine scrofulösen, krätzigen, noch jene selbst mit Finnen, Excoriationen und kleinen Geschwürchen behafteten. Bei schwächlichen, atrophischen, zum Wasserkopf disponirten Kindern, ist die Impfung bis zum 3—4ten Lebensjahre zu verschieben.

§. 390.

Es ist nöthig, recht viele Kuhpocken erhalten zusuchen, damit eine recht lebendige Reaction, ein recht starkes primäres und secundäres Fieber entstehe; hinge-

Teleangiektasien benützt, wovon bei diesen selbst die Rede sein wird. Auch das s. g. Tättowiren, eine andere Art Impfung, wird ebenfalls gegen Angiektasien benützt und bei diesen besprochen werden. Ein deutscher Schullehrer *Plett* impfte bereits 1791 die Kuhpokken; *Ed. Jenner* aber bewährte 1798 ihre Schutzkraft durch entscheidende Versuche und begründete den Gegenstand wissenschaftlich, worauf *Stromeyer* und *Ballhorn* 1799 die Vaccination in Deutschland einführten.

gen behaupten Andere, eine einzige Pustel genüge schon zum Schutze.



Man macht mit einer eigenen kleinen und schmalen haferkornförmigen flach gehaltenen Klinge der Impfnadel oder Impflanzette, auf jeden Arm 4 — 5 Einstiche, unterhalb des Muscul. Deltoideus, indem man 1 Linie weit unter die Epidermis eindringt, so dass kaum eine Spur von Blut kommt, taucht indessen bei jedem Stiche die Spitze der Lanzette in die Pustel, aus der man aufnimmt, und wischt die Lanzettspitze nach absolvirtem Stiche noch auf der Wunde ab *).

*) *Ritzenthaler:* Bayr. ärztl. Correspondenzbl. 1843. Nr. 33 gab ein Instrumentchen an, welches das Uebertragen des Impstoffes sehr erleichtert und verschnellert. Zu haben sind diese Impfnadeln bei Instrumentenmacher Nik. Hofmann zu Nürnberg. Es besteht das Ganze aus 2 dreischneidigen s. g. Säcklernadeln, die mit 2 Flächen an einander liegen, die Spitzen aneinander, so dass sie in einem spitzen Winkel stehen; nach hinten sind sie an ein beliebiges Heft befestigt. Die Spitzen werden so gestellt, dass die eine etwas weniges über die andere hervorragt; und so wirkt das Instrumentchen auf Art der Schreibfeder; sticht man in eine reife Pustel, so dringt der Stoff schnell zwischen die beiden Flächen, und es sammelt sich ein grosser Tropfen in dem inneren leeren Raumwinkel der Nadeln. Auch zum Einimpfen hält man dieses Instrument flach an die Haut, und macht mit der Spitze lediglich Kritzer in die Oberhaut, indem man dieselbe aufzuheben sucht. Es arbeitet immer nur die eine vorstehende Nadelspitze, welche stets scharf geschliffen sein muss; ist sie stumpf nach etwa 2000 Stichen, so wird sie geschliffen, oder man kann auch die

§. 391.

Am besten impft man Kinder zu 3 — 6 Monaten, weil sie da noch nichts mit den Zähnen zu thun haben. Gut ist es, wenn man von Arm zu Arm impft, so auch aus einer Pustel weiter zu impfen, die meisten Pocken aber unangegriffen zu lassen, daher soll man auch nie, wenn nur eine Pustel vorhanden ist, diese zum Weiterimpfen benützen, weil sonst die Schutzkraft verloren gehet. Rathsam ist es, nur den ersten hervorquellenden Tropfen Lymphe zum Impfen zu benutzen, und die Pustel stets am Rande zu öffnen.

§. 392.

Da es nicht immer möglich ist von Arm zu Arm zu impfen, so bewahrt man den Impfstoff auch zwischen 2 Glasplatten, die an den Rändern mit Wachs verklebt werden, oder in Haarröhrchen, deren beide Oeffnungen man mit Siegellack verschliesst, auf. Beim Gebrauche zerbricht man das Haarröhrchen, und bläst den Impfstoff auf die Lanzette, oder öffnet die Glasplatte, und benetzt den eingetrockneten Impfstoff mit einem Tropfen Wasser *).

andere Spitze vorschieben, und mit dieser abermals etwa 2000 Stiche machen.

*) Die Röhrchen von *Fiard* sind ganz dünne Röhrchen, 8 Centimeter lang, auf einer Seite offen, auf der anderen in eine kleine Kugel auslaufend, wie beim Thermometer. Nimmt man diese Kugel in den Mund, so dehnt die Wärme die Luft aus und jagt einen Theil derselben heraus; nun setzt man das offene Ende der Röhre auf eine geöffnete Pockenpustel, in demselben Augenblicke erkaltet die Kugel wieder, die Luft, die sie enthält, zieht sich zusammen, und sucht einen leeren Raum zu bilden, und so wird die Flüssigkeit in die Röhre auf-

Endlich kann man auch auf der Impflanzette von der Pustel eines Kindes Impfstoff in einem oder einigen Tropfen auffassen, die Lanzette zum Trockenwerden des Impfstoffes hinlegen, und nach 1 oder 2 Tagen mit diesen Lanzetten, auf denen der Impfstoff eingetrocknet ist, impfen, indem man den ersten Stich etwas tiefer macht, so dass ein Tropfen Blut kommt, und damit den Stoff auf der Lanzette erweichen und dann die gehörige Anzahl Impfstiche appliciren.

§. 393.

Nicht immer gelingt bei Kindern die erste Impfung, und in solchen Fällen soll sie nach 6 Monaten wiederholt werden. Die Zeit des Neumondes, bei trocknem Wetter und Ostwinde, die Zeit des Frühlings, wo die Bäume zu grünen anfangen, ist die geeignetste Impfzeit.

Erst am 3. Tage nach der Impfung zeigt sich Reaction und Keim an der angestochenen Stelle; bis zum 3. Tage ist nach regelmässigem Verlaufe die Stelle scheinbar todt. Am 4. eine Anschwellung, rosige Röthe; am 5. eine Papula mit Telle, Halo; das Bläschen nimmt von Tag zu Tag zu; am 8. und 9. Tage trübt es sich. Am 6. ist febrile Aufreizung, die Achseldrüsen schwellen an,

gesaugt. Ist sie gefüllt, so schliesst man die Röhre, indem man das Ende an die Lampe hält. Zum Gebrauche bricht man diese Spitze ab, hält die Kugel in der Hand, erwärmt sie so, wodurch die Lymphe hervorgetrieben wird. Zu bemerken ist aber, dass, um die Lymphe in die Röhre eindringen zu lassen, man die *Röhre* selbst zwischen den Fingern halte, um die kleine Kugel erkalten zu lassen; hingegen muss man die Kugel anfassen, wenn man die Flüssigkeit aus der Röhre hervortreten lassen will.

Kopfweh, Erbrechen oder Neigung dazu vorhanden, bis zum 9. oder 10. Tage dauernd, oft aber nur wenige Stunden. Am 10. wird es ein braunes Krüstchen; endlich kommt eine kreisrunde strahlichte Narbe mit 5 Punkten. Abgekratzte oder am 7. Tage zum Behufe der Aufnahme von Lymphe geöffnete Pusteln, weichen in Betreff ihres Verlaufes vom 7. Tage an, von dem bei nicht zerstörten Kuhpocken ganz ab, auch ist die Narbe solcher Blattern flach, etwa 10 Wochen nur bemerkbar, während es die Narbe ächter, in ihrem Verlaufe nicht gestörter Kuhpocken entweder für immer, oder nur auf eine Reihe von Jahren bleibt. Sind also alle Pocken in ihrem Verlaufe gestört (abgekratzt, in Eiterung versetzt), so sind auch die Narben sämmtlich nicht normal, das Kind ist nicht geschützt, und muss nochmals geimpft werden.

§. 394.

Die Zahl der Kuhpocken richtet sich gewöhnlich nach der Zahl der gemachten Impfstiche, doch zeigen sich manchmal am 17.—20. Tage nach der Impfung auch am übrigen Körper rothe Stippchen, die sich wie Knötchen unter der Haut anfühlen, zuerst am Arme, dann an der Brust, am Halse und am Gesichte, wenn sie lange stehen, allmälig, nicht alle auf einmal erscheinen, sich nur selten mit klarer Flüssigkeit füllen; gewöhnlich in 48 Stunden verschwinden, nur selten 8—14 Tage lang beobachtet werden, woran dann oft zu warmes Verhalten oder Unreinlichkeit Schuld ist.

§. 395.

Auf ächte Kuhpocken folgen keine Nachkrankheiten, nur eine blasse Farbe, und zuweilen einen frieselartigen Ausschlag bemerkt man öfters noch einige Wochen nachher.

Bei schwachen Kindern und im Winter ist die Pustel am 10. selbst 14. Tage oft erst so gross, wie sie bei anderen wohl am 7. Tage zu sein pflegt.

§. 396.

Die unächten, unvollkommenen, nicht schützenden Kuhpocken unterscheiden sich durch folgendes von den ächten: sie brechen schon am 3.—4. Tage aus, sind nicht platt, und in der Mitte nicht eingedrückt, wie die ächte, sondern concav und ganz ausgefüllt, es fehlt den Pusteln die secundäre, peripherische Röthe, welche bei ächten Kuhpocken am 8.—9. Tage um die Pustel herum ausbricht, und die das Hauptkennzeichen der allgemeinen Infection und dadurch entwickelten Schutzkraft der Kuhpocken ist. Scharlach, Masern, Keuchhusten, Krätze und Milchschorf stören den Verlauf der Kuhpocken gar nicht, doch ist die Lymphe der an solchen Krankheiten leidenden Kinder zum Weiterimpfen nicht tauglich.

Von dem Haarseile.

§. 397.

Man nennt Haarseil, Setaceum (früher aus Pferdehaaren bereitet), Seton, einen Leinwandstreifen oder einen Draht oder eine Schnur von dicken baumwollenen, wollenen oder seidenen Fäden, die man in die gesunden oder verletzten Gewebe einbringt, in der Absicht, ein Hohlgeschwür zu erregen, und durch einen Stichkanal mit Ein- und Ausgang gezogen wird *).

*) *Rhazes* applicirte es zuerst im Nacken; lange Zeit bildete man den Wundkanal mit dem glühenden Stilet, bis *Hollerus*, *Paré* und *Fabricius Hildanus* den Gebrauch der Nadel einführten.

Am häufigsten wird es applicirt in der Mitte des Nackens in gleicher Höhe mit dem 4.—5. Halswirbel, manchmal, jedoch selten auch in der Gegend des Zitzenfortsatzes, und zwischen 2 Rippen, aber auch an den anderen Körperregionen z. B. in der Schaam-, Damm- und Lendengegend, auf die Gelenke u. s. w., in der Absicht, verschlossene Kanäle offen zu erhalten, z. B. bei der Thränenfistel, oder, um durch den Reiz des eingezogenen Bandes zwischen nicht vereinigte Knochenbrüche bei widernatürlichen Gelenken, diese zu entzünden, und so zur Heilung zu bringen, oder um die Wandungen grosser, widernatürlicher Eiter- oder Wasserhöhlen, Abscesse, Hygroma, Hydrocele, Wasserkopf, Struma cystica, lymphatica, in Entzündung zu versetzen und Verwachsung herbeizuführen, oder nur Resorption zu bewirken. Solide Geschwülste, wie Fett- und Speckgeschwülste, Osteosarcome dadurch zu schmelzen und zur Heilung bringen zu wollen, gelingt nach *Dieffenbach* nicht, und die Versuche sind sogar schädlich. Als derivirendes Mittel hat es dieselben Indicationen und Contraindicationen wie das Fontanell (§. 270), nur ist sein Wirkungskreis grösser und es greift tiefer ein; daher bei tief eingreifenden Organisationsstörungen wichtiger Gebilde, z. B. chronischen Krankheiten des Gehirns, hartnäckigen Augenleiden, Amaurose, rheumatischen und gichtischen Augenentzündungen und ihren Folgen, Schwerhörigkeit, Lungen- und Herzkrankheiten, bei grossen Abscessen, Geschwülsten, Bubonen, bei widernatürlichen Gelenken (um Entzündung und Verwachsung herbeizuführen); bei flachen Muttermählern, Teleangiektasien; um das Zusammenwachsen der Hohlgeschwüre zu befördern, bei Schusswunden; bei Fistelgängen in der weiblichen Brust und in andern Theilen; um normwidrig verschlossene Kanäle und Oeffnungen offen zu erhalten.

§. 398.



Zur Operation hat man nöthig: die Haarseilnadel, oder auch dafür die gewöhnliche Lanzette, oder ein grosses Messer, und zu langen Haarseilkanälen auch den Flourent'schen Troikar (vergl. §. 240); ferner eine dicke Sonde; das Haarseil selbst aus einem an den Seiten ausgefranzten, höchstens 1 Zoll breiten und 1 Elle langen Leinwandstreifen, oder einem Baumwollendochte bestehend; Oel, Schwämme, Wasser, alte Leinwand, Charpie.

§. 399.

Man berechnet die Länge des zu bildenden Kanals, der immer 1—$1^1/_2$ Zoll lang sein sollte *), fasst darnach die (am Nacken senkrechte) Hautfalte (§. 236) an der einen Seite mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand, an der andern fasst sie ein Assistent **), und durchsticht nun die Basis der Falte, also nur Haut und

*) Bei zu kurzen Kanälen eitert die äussere Wandung zu leicht durch.

**) Zur sicheren Application von Haarseilen, Fontanellen etc., erfand *Nagel* (Jahresbericht von *Canstatt* und *Eisenmann*. Bd. V. 1846. p. 312) eine eigne Klammer für die Hautfalte, welche indessen durch die alte einfache doppeltgefensterte Haarseilzange, welche sehr zweckmässig ist, ersetzt wird. Die Alten pflegten sich dieser Zange, an deren Enden sich 2 mit einem Loche versehene Platten befinden, zu bedienen. Die von dem Doppelfenster eingeklemmte Hautfalte wird fast schmerzlos mit der Lanzette oder der Haarseilnadel durchstochen, und die Zange erst nach der Einziehung des Eiterbandes abgenommen, man kann auf diese Weise auch ohne Assistenten operiren.

subcutanes Zellgewebe, ohne die Muskeln zu verletzen (in welchem letzteren Falle man den Starrkrampf und Tod erfolgen sah), mit einer grossen graden Lanzette, wobei die auf der Fläche geführte Klinge gänzlich durchgeschoben wird, dass beide Oeffnungen gleich gross werden, zieht die Lanzette zurück, und führt das mit einem Faden fest um den Sondenknopf gewickelte *beölte* eine Ende des Haarseils durch die noch immer fest gehaltene Falte von oben nach unten, so dass der noch nicht benutzte Theil des Haarseils über der oberen Wundöffnung zu liegen kommt, damit er von dem später abfliessenden Eiter nicht beschmutzt werde. Bedient man sich der Haarseilnadel (s. obige Abbildung), so stösst man sie wie die Lanzette ein, und zieht sie sodann auf der entgegengesetzten Seite hervor, indem man so das in dem Oehre der Haarseilnadel befindliche beölte Haarseil so weit nachzieht, dass wenigstens 2 Zoll davon an der Ausstichsstelle frei liegen.

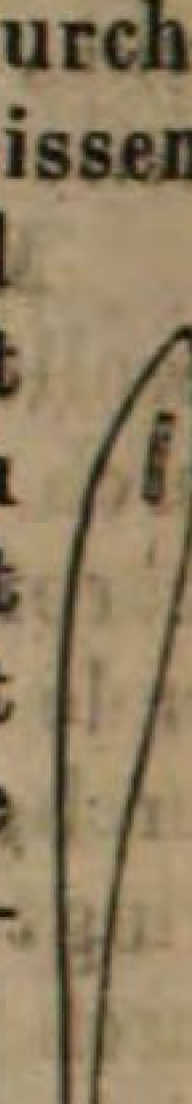
Man reinigt sodann die Wunde *), schützt das aufgerollte obere Ende des Haarseils gegen Verunreinigung durch Einwicklung in feine Leinwand, legt einen flachen Charpiebausch auf den Operationsort, darüber sich kreuzende Heftpflasterstreifen, unter welche man auch das durchgezogene Ende des Haarseils zu seiner Befestigung bringt, und eine Compresse, und befestigt das Ganze durch eine kleine Rollbinde.

*) Der Wundkanal soll wo möglich eine solche Richtung bekommen, dass er mit der Längenachse des Körpers parallel läuft, also seine Gegenöffnungen gerade über einander liegen, weil so der Eiter am leichtesten abfliesst, und sich nicht versenkt. Wo diess nicht geschehen mag, wie z. B. im Nacken, macht man den Kanal schräg, so dass wenigstens eine Oeffnung tiefer liegt als die andere.

Tritt nach der Operation Blutung ein, so stillt man diese durch kalte Fomentationen und einen Druckverband; ist eine Arterie dabei z. B. die Mammaria externa verletzt worden, so bindet man an das Ende des Setons einen viel dickeren Docht, und zieht diesen in den Kanal ein, um die Arterie so zu comprimiren.

§. 399 b.

Tritt nach 3—4 Tagen die Eiterung ein, so zieht man ein beöltes Stück des Setaceums, nachdem die harten Krusten an dem Ein- und Ausgangspunkte mit einem in laues Wasser getauchten Schwamme aufgeweicht worden sind, alle 24 Stunden, oder bei reichlicher Eiterung 2mal täglich, so weit vor, dass der mit Eiter getränkte Theil und noch etwas weiter mit einer Scheere abgeschnitten werden kann. Entzündet sich die Haut, so wird ein Cataplasma aufgelegt, und beim weiteren Durchziehen das Haarseil vorher mit einer Salbe aus weissem Wachs und Mandelöl bestrichen oder das Haarseil schmäler geschnitten; zu starke Eiterung mässigt man durch Umschläge von lauem Bleiwasser; bei zu geringer Absonderung bestreicht man die Schnur mit Unguent. basilicum, elemi, cantharid., u. dergl. Eitert der Kanal durch, so verwandelt man die granulirende Wunde in ein Fontanell, oder zieht ein neues Haarseil.



Verengern sich die Mündungsstellen des Haarseils, so dass inflammatorische Einschnürung erfolgt, so zieht man eine an ihrem Oehre blattförmige Sonde mit schneidenden Rändern durch den sich verengernden Kanal und zieht zugleich das Eiterband wieder mit durch. Ist die ganze Länge des Eiterbandes bis auf weniges verbraucht, so näht man zum ferneren Gebrauch ein zweites an den Rest des im Eiterkanal

befindlichen. Will man das Haarseil eingehen lassen, so zieht man es aus der Wunde, verbindet mit trockner Charpie, und legt einen gelinden Druckverband an.

Von der Durchschneidung der Nerven *) (Neurotomia, Disectio nervorum).

§. 400.

Man hat gegen neuralgische Schmerzen den Nerven durchschnitten, oder zugleich ein Stückchen von ihm ausgeschnitten, wenn alle pharmaceutischen **) und andere unblutigen Mittel nichts fruchteten ***).

Nicht allein aber gegen Nervenschmerzen des Gesichtes, bei Neuralgia infraorbitalis, frontalis, mentalis, buccalis, temporalis, sondern auch bei Neuralgien der Finger, Hand, des Armes, Fusses, Schenkels hat man diese Operation vorgenommen †).

Der Erfolg dieser Operation aber bleibt immer *höchst* zweifelhaft (vergl. §. 32), indem die Schmerzen bei den eigentlichen Neuralgien des Gesichtes doch meistens wie-

*) *Albin* hat sie zuerst angerathen, *Haigthon* zuerst bei Neuralgia infraorb. ausgeführt, und *Klein* besonders cultivirt.

**) Das beste ist Ferr. carbonicum. — Schwefeläthernarcose? Empfohlen sind ferner: Vesicantia, Caustica, Fontanellen, Blutegel, Mercursalbe, Electricität, Opium in grossen Dosen, Arsenik, Narcotica, Hyoscyamus, Datura Stram. etc., Valeriana, Zinkoxyd, Chinin. sulph. etc.

***) Auch wegen Stottern hat man (Gaz. des Hôpitaux 1841. Nr. 112) statt der Zungenmuskeln beide Zungenfleischnerven mit Erfolg durchschnitten. S. Stottern.

†) Der Tic douloureux hat meistens in den Verzweigungen desjenigen Astes des Quintus seinen Sitz, der aus dem Foramen infraorbit. hervortritt.

derkehren, wenn sie auch momentan oder längere Zeit nach der Operation schweigen *).

Bleiben die neuralgischen Schmerzen nach dieser Operation im günstigsten Falle weg, so soll doch eine unheilbare Lähmung **) des operirten Theils zurückbleiben, wenn der *Hauptstamm* des Nerv. durchschnitten wurde, was im Gesichte meistens der Facialis war, welchen man aus falscher Ansicht durchschnitt ***). Der durchschnittene Nerve

*) Wenn man die Ergebnisse der Nervendurchschneidung überblickt, so wird man sich mit *Dieffenbach* die Ansicht bilden, dass es fraglich ist, ob der Operation überhaupt noch eine Stelle in der operativen Chirurgie zukomme, auf jeden Fall aber keine so mächtige, als ihr bis jetzt eingeräumt worden ist.

**) S. Nervenwunden im 3ten Theile.

***) Dass der Nerv. Facialis nicht der Sitz einer Neuralgie sein könne, weil er nicht Empfindungs- sondern Bewegungsnerve ist, wäre fast überflüssig zu bemerken; der Facialis ist der Sitz der meisten Lähmungen, der Quintus der Sitz der Neuralgien; aber leider ist seinem Stamme nicht beizukommen; zuweilen ist sein Neurilem entartet, auch der Knochen cariös bei hartnäckigen Gesichtsneuralgien, und die Durchschneidung einzelner seiner Aeste nützt nichts, indem der Schmerz auf andere Nervenäste übergeht, oder gar unverändert bleibt. Beachtenswerthe Beiträge zur Nervendurchschneidung gab *James* (Gaz. méd. Nr. 43 u. 45. 1841). Derselbe hat auf den Unterschied hingewiesen, welcher sich ergibt, je nachdem man den Gesichtsnerven zwischen dem Austritte aus dem Foramen stylomast., und seiner Anastomose mit dem Ramus auriculo-temporalis des Quintus, oder zwischen der genannten Anastomose und seinem peripherischen Ende durchschneidet. Trennt man den Nerv. an der ersten Stelle, somit jenseits der Anastomose, so ändert sich für die Sensibilität der Nervenausbreitung nicht das Mindeste, wie denn durch *Magendie*

nämlich verbindet sich durch eine interstitielle, dem Nerv. einigermassen ähnliche Substanz wieder, und er kann so wieder der Leiter der Empfindung werden, indem dann das obere Ende der unveränderte Sitz der Neuralgie wird. Die Operation kann daher nur nützen, wenn die Neuralgie die Folge der örtlichen Entartung eines Nerven ist, und an diesem Orte selbst ihren Sitz hat, z. B. durch Druck eines fremden Körpers auf den Nerv. u. dgl., bei Verletzungen des Nerv. in Folge des Aderlasses, wenn eine andere zweckmässige örtliche Behandlung nichts fruchtet, und im Allgemeinen bei Nervenschmerzen an den Extremitäten eher als bei denen des Gesichtes, und endlich wenn die Operation *oberhalb* der erkrankten Stelle vorgenommen werden kann.

Die weit zahlreicheren, minder schweren Neuralgien, die nicht auf örtlicher peripherischer Degeneration, sondern nur auf Irritation beruhen, sind sehr flüchtig, ergreifen bald den einen, bald den anderen Theil, wechseln auch wohl mit Nervenzufällen anderer Art, compliciren sich unter einander, und beurkunden dadurch ihren Heerd in dem allen Nerven gemeinsamen Centrum, und können

bestimmt nachgewiesen worden ist, dass der Facialis seine Sensibilität erst durch die genannte Vereinigung mit dem Quintus empfange; dagegen werde die Neuralgie des Facialis wohl in allen Fällen beseitigt, sobald man ihn diesseits der Anastomose durchschneide, da die anderweitigen Nervenfäden, die der VII. ferners von dem V. erhalte, wohl nur von geringerer Wichtigkeit seien. Wegen der tiefen Lage der in Rede stehenden Anastomose hinter dem Unterkiefer sei die Neurotomie auch gewöhnlich erst diesseits derselben, häufig erst bei dem Austritte des Nerven aus der Parotis veranstaltet worden. — Vgl. noch *Allan Burns* Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kopfes. Aus dem Engl. von *Dohlhoff*. Halle 1821. p. 265.

daher auch durch diese Operation nicht gehoben werden, wenn man selbst ganze Stücke des Nerven ausschneidet, ja selbst das schmerzhafte Glied amputirt *); und da, wo die Operation in solchen Fällen eine temporäre Erleichterung bewirkt, scheint dieselbe mehr dem revulsiven Hautreize des Eingriffes, als der Nervendurchschneidung selbst zugeschrieben werden zu müssen.

§. 401.

Die Methoden, welche man in der fraglichen Operation in Ausübung brachte, sind: die Durchschneidung des blossgelegten Nerven; Exstirpation eines Stückes des Nerven; Durchschneidung des Nerv. sammt der benachbarten Haut; Exstirpation des kranken Nerventheils mit der umgebenden Nervenmasse; endlich die Amputation des Gliedes.

Die Stellen, an denen man die Aeste des Trigeminus durchschneiden soll, und die Durchschneidung anderer Nerven überhaupt müssen sich nach der Anatomie des betreffenden Theils **) bestimmen, nach dem Ursprung des Schmerzes, und nach der Minderung des letzteren durch einen auf den Ort angebrachten äusseren Druck ***).

*) Fast alle erzählten Fälle von Durchschneidung der Gesichtsnerven wegen Neuralgien in diesen Theilen, beweisen die Nutzlosigkeit der Operation nicht weniger als die an den Extremitäten vorgenommenen Nervendurchschneidungen, ja wenn man selbst amputirte, blieb der Schmerz im Stumpfe, weil in den meisten Fällen die Schmerzen nur Reflexschmerzen sind, d. h. vom Rückenmarke ausgehen, oder vom Gehirn.

**) Wir beziehen uns daher auch auf die im 4ten Theile noch speciellere Darstellung der chirurgischen Anatomie der Regionen.

***) Vergl. *Romberg's* Lehrbuch der Nervenkrankheiten des

Man entblösst den Nerven an diesen Stellen mittelst eines Schnittes durch die Haut und die tieferen Theile*)

Menschen und dessen Neuralgiae nervi Quinti specimen; so wie *Hirsch* über Spinalirritationen.

*) Bei oberflächlich liegenden Nerven, z. B. des Nerv. frontalis u. s. w. hat man auch die einfache subcutane Durchschneidung versucht.

Für die am häufigsten auszuführenden Durchschneidungen von einzelnen Nerven im Gesichte geben wir folgende Bestimmungen: Bei der

Neuralgia infraorbitalis, wo Schmerzen von der Gegend unter dem Auge aus sich verbreitend, und hauptsächlich in dieser, dem Nasenflügel und der Oberlippe, auch wohl im Ohre, Gaumen, den Zähnen und dem Zahnfleische des Oberkiefers Statt haben, durchschneidet man den Ramus infraorbitalis nervi quinti nach seinem Austritt aus dem Foramen infraorbit. grade über dem Hundszahn, $\frac{1}{2}''$ vom unteren Augenhöhlenrande, $\frac{7}{8}''$ vom inneren Augenwinkel sticht man ein Bistouri senkrecht durch die Haut bis auf den Knochen und führt es, an letzterem sich mit der Spitze haltend, $\frac{3}{4}''$ schief ab- und auswärts gegen den Jochfortsatz des Oberkiefers, wiederholt auch wohl den Schnitt, oder thut dies so oft, als der Kranke noch lebhaften Schmerz fühlt. Um ein Stück zu excidiren, führt man einen $1\frac{1}{2}''$ langen Schnitt vom Proc. nas. max. sup. schräg ab- und auswärts.

Bei der *Neuralgia frontalis*. Schmerz vom Foramen supraorbit. beginnend, Stirn, behaarten Kopf, Orbita, inneren Augenwinkel und manchmal die ganze Gesichtshälfte einnehmend: Durchschnitt des Ramus frontalis nerv. quinti dicht über dem Foram. supraorb. mit einem queren $\frac{1}{2}''$ langen Schnitt bis auf den Knochen.

Bei der *Neuralgia mentalis*, von der Seite des Kinnes ausgehend, die Zähne, Zahnfleisch und Unterkiefer einnehmend: Durchschnitt des Nerv. maxill. infer. entweder nach seinem Austritt aus dem Foramen mentale,

(längs der natürlichen Hautfalten im Gesichte) und durchschneidet ihn mit Vermeidung der Arterien, oder schnei-

oder wo diess noch nicht genügt, vor seinem Austritt in den Canalis alveol. Man trennt zuerst die weichen Theile unter dem 2ten Backenzahne vom Kiefer und führt dann grade von jenem Zahn einen Schnitt senkrecht zur Basis des Kiefers herab bis auf den Knochen.

Bei der *Neuralgia buccalis* verfährt man verschieden: Geht der Schmerz von dem mittleren Theile der Parotis aus schief aufwärts gegen die Nasenflügel, und das untere Augenlid, nach vorn an den Mundwinkel und die Oberlippe, so durchschnitt *Klein* die mittleren Aeste des Ramus adscendens nervi communicant. faciei und den Ramus infraorb. nervi quinti. — Erstreckt sich der Schmerz von dem mittleren Theile der Speicheldrüse gegen die Unterlippe, das Kinn, die Zähne und schief nach unten gegen den Unterkieferwinkel, so durchschnitt *Klein* die unteren Aeste des Ram. adscend. nervi commun. faciei, da sie primär, der Mentalnerv secundär leiden. — Zieht sich der Schmerz vom Winkel des Unterkiefers schief aufwärts zur Oberlippe gegen das Ohr, die Nase, und das Auge zu: Durchschnitt des vorderen Astes des Ram. descend. N. communic. faciei, indem er primär, der Mental- und Infraorbitaln. nur secundär leiden. — Ist der Schmerz in der Nähe des Ohres unter dem Jochbogen am heftigsten, sollte nach *Klein* an dieser Stelle der Stamm des N. communic. faciei durchschnitten werden. Da jedoch in allen diesen Fällen der Schmerz nicht selten wiederkehrt, so will *Klein* den Stamm des 7ten Nerv. bei seinem Austritte aus dem Foram. stylomast. durchschneiden: Bei auf- und vorwärts gezogenem Ohr beginnt man den Schnitt vom vorderen Rande der Wurzel des Proc. mast., wo sich dieser mit dem Proc. styloid. verbindet, und unterhalb des Gehörgangs, führt ihn am vorderen Rande des Musc. sternocl. herunter, so dass man dessen tendinöse Fibern sehen kann, und drängt die Parotis, die man vorsichtig abtrennt, weg. Im obe-

det ein Stückchen vom Nerven aus, mit Hülfe von Pincetten und Scheeren, indem man verfährt wie bei den Incisionen zum Behufe der Arterienunterbindung angegeben worden. Ist der Nerve bloss durchschnitten und nicht ausgeschnitten worden, so heilt man die Wunde durch Eiterung, durch Einlegung von Charpie, bis die Wunde durch Granulation geheilt ist; ist hingegen ein Nervenstückchen excidirt worden, so vereinigt man die Wunde, um sie durch Adhäsion zu heilen.

Von der Durchschneidung der Sehnen (Tenotomie), Muskeln (Myotomie) und Aponeurosen (Aponeurotomie) in Verbindung mit den subcutanen Operationen im Allgemeinen und der operativen Orthopädie, nebst der orthopädischen Behandlung mit Apparaten, und der Lehre von den Verkrümmungen im Allgemeinen *).

§. 402.

Wir haben die orthopädischen Operationen hieher

ren Theil der Wunde fühlt man nun die Zusammenfügung des knöchernen Gehörgangs und der Basis des Proc. styloid. als eine breite Knochenfläche, worauf man durch Schnitte hinter den Proc. mast. dringt, dort den Nerven herauspräparirt und durchschneidet.

Bei der *Neuralgia temporalis*, wo die Schläfengegend mit der Infraorbitalgegend leidet, und der Schmerz nach Durchschneidung des N. infraorbit. nicht aufhört, durchschneidet man die Temporalnerven. Um diese zu durchschneiden, deren auf dem Jochbogen zu jeder Seite der Arterien einer liegt, macht *Schreger* über letzterer, die durch ihr Klopfen leicht erkannt wird, eine Längenfalte,

gezogen, weil seit Erfindung der oben zuerst aufgeführten Operationen sich die blutige Chirurgie ihrer für dieses Gebiet bemächtigt hat, und die meisten orthopädischen Operationen sind in unseren Tagen *hauptsächlich zuerst* subcutane Trennungen der Sehnen, Muskeln und Aponeurosen, und secundär erst tritt die unblutige Wirkung der Maschinen, oder Gymnastik im Allgemeinen, und der äusserlich gebräuchlichen unblutigen Heilmittel, Einreibungen, Bäder, Frictionen, Kneten, Douchen, Moxen etc. in Verbindung mit Mitteln, welche auf die allgemeine Constitution wirken, in ihr altes Recht auf das orthopädische Gebiet; wir haben daher diese ebenfalls des Zusammenhangs wegen in ihren allgemeinen Beziehungen hieher gestellt **).

durchschneidet sie quer und discidirt nun einen oder beide blossgelegte Nerven, wobei er die Arterie bei Seite schiebt, um sie nicht zu verletzen.

*) Die Abschnitte über Gelenk- und Knochenkrankheiten müssen diesen Theil in mannigfacher Beziehung suppliren. — Die Durchschneidung von Muskeln etc. wurde zuerst beim Schiefhalse und zwar von holländischen Wundärzten (*Roonhuysen*) im 17ten Jahrh., beim Klumpfuss aber zuerst auf *Thilenius* Anordnung 1784 mittelst Durchschneidung der Achillessehne gemacht. *Michaelis* erweiterte das Gebiet der Oper., *Dupuytren* u. *Delpech* lehrten diese subcutan verrichten, doch wurde sie sehr selten angewandt, da die meisten Chirurgen der alten Meinung anhingen, dass nach Verletzungen der Sehnen stets erschöpfende Eiterungen, Exfoliation der Sehnen oder Convulsionen eintreten müssten, bis sie in neuester Zeit durch *Stromeyer* und *Dieffenbach* in allgemeine Aufnahme gebracht, und das Feld für ihre Anwendung von diesen und vielen Anderen, besonders *Guérin*, ansehnlich vergrössert wurde.

**) Wir handeln hier von diesen *Operationen im Allgemeinen*; was nun die Regionen und Organe betrifft, welche

§. 403.

Indem man die Muskel- und Sehnendurchschneidung zur Heilung von Uebeln in Gebrauch zog, die nicht in das Gebiet der Orthopädie gehören, schuf man die operative Behandlung des Schielens, Stotterns, wendete jene Operationen an bei den Fracturen, Luxationen, Contracturen und spasmodischen Zuständen kreisförmiger Muskeln u. s. w. Indem man aber die *subcutane* Weise, nach welcher die Tenotomie etc. ausgeführt wurde, auch auf andere Operationen und somit in die Akiurgie im Allgemeinen übertrug, und die subcutane Durchschneidung generalisirte, kam eine Menge neuer Verfahren in den verschiedensten Theilen der Chirurgie zum Vorschein, die im Vereine mit den myo- und tenotomischen Operationen eine wahre subcutane Chirurgie constituirten.

§. 404.

Mit der Anwendung der Tenotomie etc. ist besonders die Aetiologie der Verkrümmungen vielfach in Verbindung gesetzt worden, da die Muskelretraction als allgemeinste Indication zu derselben betrachtet worden ist. Wir

auf diese zu betrachtende Weise in einzelnen Krankheitszuständen behandelt werden müssen, so wird bei den Regionen und Organen selbst diess speciell auseinander gesetzt werden.

Die Lehre von den Verkrümmungen musste mit hier ins Spiel gezogen werden, und der systematischen Consequenz willen durften wir ein Opfer des Zusammenhangs nicht bringen; die einzelnen Verkrümmungen werden, wie überhaupt alle specielleren Krankheitsformen im 4ten Theile bei der Beschreibung nach den Regionen und Organen abgehandelt werden.

handeln demnach hier erst die Lehre über die Aetiologie der Verkrümmungen ab *).

Nach *Guérin* sind alle Gelenkdeformitäten des Knochensystems bei den Missgeburten, dem Foetus und dem Kinde das Product *der activen Muskelretraction, hervorgerufen durch eine Affection des Nervensystems*, sei es des Gehirns, oder des Rückenmarks, oder der Nerven selbst; die einzelnen Varietäten seien das Product der verschiedentlich combinirten, und in den Muskeln des Stammes und des Gliedes vertheilten Retraction; und die Ansichten *Guérin's* über die Aetiologie des Klumpfusses, des Schiefhalses, der seitlichen Rückenverkrümmungen, selbst der angebornen Luxationen, Strabismus, sind nur einzelne Folgerungen dieser obigen allgemeinen Theorie. — Diese Muskelretractionen nimmt aber *Guérin* nur für die essentiellen Difformitäten in Anspruch, nicht aber für die, welche das Product oder Symptom einer vorausgegangenen Gelenk- oder Knochenkrankheit sind, also nicht für die rhachitischen, scrofulösen, arthralgischen, traumatischen Deformitäten; zu den essentiellen gehörten aber diejenigen, bei welchen die bei der Verkrümmung interessirten

*) Die neuere operative Orthopädie und die Anwendung ihrer Grundsätze auf andere Gebiete hat vielen Zweigen der Heilkunst, namentlich aber der Lehre von den Verkrümmungen in physiologischer, pathologischer und therapeutischer Beziehung die grössten fruchtbringendsten Dienste geleistet.

Es muss natürlich hier viel auf die Gelenkkrankheiten im 3ten Theile verwiesen werden, wo die Contractur und Ankylosis nochmals zur Sprache kommen muss; ausserdem wird bei den einzelnen Regionen etc. von deren eigenthümlichen Verkrümmungen noch speciell im 4ten Theile die Rede sein.

Theile keine primitive Verletzung und Veränderung erlitten haben *).

§. 405.

Allein dieser einseitigen Ansicht *Guérin's* über die Muskelretraction ist die wirkliche Vielheit der Ursachen bei den Verkrümmungen entgegen zu setzen; und zu diesen gehören nach *Gerdy* primitive entferntere oder mittelbare, als da sind: 1) primitive Missbildungen der Knochen, Bänder und Muskeln, die zu einer Abweichung der Knochen Veranlassung geben; 2) die fehlerhaften Haltungen und Bewegungen, welche auf die Knochen und Muskeln wirken; 3) das Tragen von Lasten; 4) schnelles Wachsthum; 5) wahrscheinlich eine eigenthümliche Schwäche der Knochen, ohne bemerkbare Erweichung ihrer Substanz, die sich aber aus der Leichtigkeit ergibt, mit der sich die Knochen der Kinder krümmen unter dem Gewichte eines grossen Kopfes, des Körpers

*) Die Ursachen der Muskelcontractionen hat man verschieden auseinander gesetzt. *Scarpa* z. B. schrieb sie den primitiven Ortsveränderungen der Knochenoberflächen oder den Subluxationen zu, welche einzelne Muskeln in beständiger Erschlaffung erhalten, und die Verkrümmung bewirken, was z. B. bei beständiger Flexion eines Gliedes stattfindet. Andere haben die Ursachen in angebornen Missbildungen zu finden gesucht, bewirkt durch die mechanische Thätigkeit des Uterus auf den Foetus, oder auch dessen eigene Lage gegen seine eigenen einzelnen Gliedmassen; die Meisten aber finden jetzt einen krankhaften Zustand des Nervensystems, sei es des peripherischen und auf den kranken Theil beschränkten Nervensystems, sei es des Centralnervensystems, das sich in Convulsionen und Myelitis, Meningitis etc. kund gibt; endlich haben Andere wieder in der Muskelcontraction eine active Thätigkeit der Muskeln selbst erblickt.

u. s. w.; 6) Paralyse oder Schmerz gewisser Muskeln z. B. der Extensoren der Rückensäule, was den Flexoren erlaubt, eine Verkrümmung nach ihrer Seite hervorzubringen*); 7) Krankheiten des Gehirns, Rückenmarks, Convulsionen**); 8) rheumatische und entzündliche Schmerzen der Gelenke und Ergiessungen in dieselben***).

*) *Roser* bespricht historisch-kritisch das, was in der Lehre der Gelenkbändererschlaffung geleistet worden ist, ein Gegenstand, der für die Aetiologie mancher Verkrümmungen, wie des atonischen Plattfusses, der angebornen Luxationen, des Genu valgum, der Curvaturen der Wirbelsäule u. s. w. von Wichtigkeit ist. (*Roser's* und *Wunderlich's* Archiv 2. Jahrgang 1. Hft. p. 130).

**) *Stromeyer* namentlich hat die Annahme des Muskelkrampfes als Ursache der Deformitäten cultivirt; ebenso hat er die permanente Muskelretraction als solche Ursache dieser Missbildung bezeichnet, deren Ursachen er zu erforschen, und theilweise mit Hülfe der Reflexgesetze des Nervensystems zu erklären suchte. Sämmtliche Muskelcontracturen, sagt er, mögen sie nun die Folge vom habituellen Krampfe, oder von Reizungen der Peripherie oder in den Centralorganen des Nervensystems sein, stimmen in Hinsicht auf ihren Ausgang darin überein, dass sie die Muskelsubstanz ihrer Ausdehnungsfähigkeit berauben, und dass weder die Antagonisten, noch äussere Gewalt am Ende mehr im Stande sind, die natürliche Länge derselben wieder herzustellen.

Nach *Little* sind Ankylose und Contractur Formen der erworbenen Verkrümmungen (vergl. §. 409), die spasmodische Contractur der oberen und unteren Extremitäten entsteht nach ihm häufig bei oder wenige Stunden und Tage nach der Geburt. In der Mehrheit der Fälle sind die Kinder im 7ten oder vor dem Ende des 8ten Schwangerschafts-Monats geboren, und es entstehen Contracturen, welche mit den so häufig eintretenden, zuweilen tödlich endenden Convulsionen die gleiche Ursache haben. Diese Form von spastischer Contractur spricht

Zu den unmittelbaren, consecutiven oder nächsten Ursachen gehören nach ihm weiters: 9) Entzündungen

sich entweder aus in einer allgemeinen Rigidität der Muskeln der Glieder, oder sie betrifft die Flexoren allein. Zuweilen sei der Zustand in die Augen fallend, ein anderes Mal werde er Wochen und Monate lang übersehen, und werde zuerst von den Wärterinnen und Müttern beim Waschen und Kleiden der Kinder bemerkt, in den leisesten Anfängen. Contracturen dieser Art an den oberen Extremitäten sind gewöhnlich mit denen der unteren Extremitäten gepaart. Ebenso wie bei oder sogleich nach der Geburt, kann ein solcher Zustand während des Zahnens oder anderer Krankheiten sich einstellen, und selbst bei Erwachsenen in Folge mechanischer Einwirkung auf das Rückenmark. Im Anfange der Behandlung lässt *Little* eine Zeit lang täglich die flectirten Glieder von der Wärterin versuchsweise strecken, um eine wirkliche Verkürzung der Muskeln zu verhüten. Später lässt er stimulirende Bähungen auf den Rücken machen und nimmt besondere Rücksicht auf den Zustand der Digestionsorgane. Bei einem Alter der Patienten von 20 und mehr Jahren gebraucht er stärkere Mittel, als Vesicatore und wiederholte kleine Fontanellen. Manipulationen, Apparate können versucht werden, allein man reicht oft nicht damit aus. Wenn das Leiden im Nervensystem nicht mehr vorhanden, und bereits Verkürzung der Gewebe eingetreten ist, so schreitet man nach Anwendung der genannten Mittel zur Tenotomie. —

Die paralytische Contractur der Extremität entsteht nach *Little* zu verschiedenen Zeiten der Kindheit, und die Krankheit der Centralorgane des Nervensystems ist entweder Folge oder begleitet von Störungen des Zahnens, der Unterleibseingeweide, Hydrocephalus u. s. w. Eine vollständige Paraplegie oder Hemiplegie, sie mag allmälig oder plötzlich entstehen, ist häufig Vorläuferin solcher Contracturen. Entweder ziehen sich die nicht paralysirten Muskeln zusammen, oder wenn alle Muskeln

des fibrösen und Zellgewebes, besonders in den Vertiefungen der Gelenke, wie in der Achselhöhle u. s. w.; dadurch entstehen Verhärtungen; resistente Stränge etc. oft sehr schnell*); 10) die Verdickungen, welche durch wiederholten Druck und Reibung hervorgebracht werden, wie in dem Zell-, fibrösen Gewebe und der Aponeurose der Palma; 11) die Verkürzung der Muskeln in Folge von Atrophie; 12) Atrophie der Bänder und Knochen an der eingebogenen Seite, wie man es an den Krümmungen des Rückens oder an den Einbiegungen der Klumpfüsse sieht; 13) Hypertrophie der Ligamente und der Knochen

hinsichtlich des Willeneinflusses gelähmt sind, so wirkt die grössere Masse und Gewalt der Flexoren etc. durch die unwillkührliche Contractilität, und es entsteht auf diese Art Verkrümmung. Bei solchen Individuen findet man an den unteren Extremitäten, Hüften, Knieen, Füssen, verschiedene Muskeln contrahirt, und dabei andere paralysirt. Diese Patienten gehen mit Krücken- und Räderwagen. Es ist bei der Behandlung schon ein grosser Gewinn das Glied nur gerade zu machen, und dann kann man Manipulationen, Bäder, Electricität etc. folgen lassen.

***) Die arthritische und rheumatische Gelenkentzündung führt häufiger, als jede andere, vollkommene Unbeweglichkeit der Gelenke herbei, und zwar wird diess veranlasst durch die hiebei vorhandene grössere Rigidität der Gewebe, durch kalkartige und knöcherne Ablagerungen. — Die einfache Induration in Folge von Rheumatismen kann, ohne dass eine knöcherne Verbindung an den Gelenkflächen vorhanden ist, eine so vollkommene Unbeweglichkeit hervorbringen, dass man sie für wahre Ankylosis halten könnte.

*) Bei früher vorhanden gewesenen äusseren Gelenkabscessen bilden sich Granulationen, welche die Abscesshöhle ausfüllen, Stränge, die fibrösen Geweben ähnlich sind, sich wie Hautnarben contrahiren und auf diese Art zur Bildung von Ankylose mitwirken.

an der Incurvationen entgegengesetzten Seite; 14) die Verknöcherung der Bänder, die Verklebungen der Knochen oder Adhärenzen ihrer ausgewichenen Gelenkflächen mit den benachbarten fibrösen Partien; 15) Rigidität fibröser Theile in der Nähe der Gelenke in Folge langer Ruhe und Unbeweglichkeit *).

§. 406.

Velpeau unterscheidet Difformitäten, je nachdem sie verursacht werden, durch eine Krankheit in der Haut, in den subcutanen Schichten, in den Sehnen und Muskeln, in den Ligamenten, dann in den Ligamenten und Knochen.

§. 407.

Günther (Verkrümmungen in Schmidt's Encylop. der gesammten Medicin 1842. VI. p. 321—371) bildet für die Eintheilungen der Verkrümmungen folgende Gruppen: I. Verkrümmungen in der Continuität der Knochen (Curvaturae), II. Verkrümmungen in den Gelenken. 1) Verkrümmungen in den eigentlichen Gelenken oder Knorpelgelenken. A. Die Ursache der Verkrümmungen liegt in den das Gelenk constituirenden Theilen (Ankylosis); a) in seinen knochigen und knorpelichten Theilen (Ankylosis dura), b) in seinen Bändern und anderen Weichtheilen (Ankylosis mollis). B. Die Ursache der Verkrümmungen liegt in den das Gelenk bewegenden Theilen (Contractu-

*) *Teissier* weist nach, dass durch eine lange fortdauernde Unbeweglichkeit eines Gliedes, besonders bei alten, schwächlichen, in schlechter Luft lebenden, an das Bett gefesselten Individuen, bei Gelegenheit von Beinbrüchen, Paralysen etc. nicht nur eine einfache Gelenksteifigkeit, sondern auch eine durch Adhärenzen zwischen den Gelenkflächen hervorgebrachte Ankylose entstehen kann.

rae); a) einfache Gelenke, α) Charnier gelenke, Finger, Zehen, β) unvollkommene Drehgelenke, Unterkiefergelenk, γ) vollkommene Drehgelenke, Scapulo-Brachialgelenk, Hüftgelenk; b) Gelenke, welche den Uebergang von den einfachen zu den zusammengesetzten bilden, Charniergelenke, Metacarpalphalangalgelenk der grossen Zehe, unvollkommene Drehgelenke, Kniegelenk, Ellenbogengelenk; c) zusammengesetzte Gelenke, Kopfgelenk, Hand-, Fussgelenk. 2) Verkrümmungen in den Faserknorpelgelenken, also in der Wirbelsäule, a) ohne Entzündungssymptome, b) mit oder in Folge von Entzündungssymptomen. 3) Verkrümmungen in den Apparaten, welche aus vielen Gelenken zusammengesetzt werden.

§. 408.

Bei den Verkrümmungen an den Gelenken unterscheidet man Ankylosen und Contracturen. Erstere theilt man ab in Ankylosis vera und spuria. Bei letzteren, der falschen Ankylose ist, wenn man die Theile bei der Untersuchung spannt, der Muskelwiderstand deutlicher, als bei der wahren, weil bei der letzteren keine Spannung durch Ausdehnung stattfinden kann, während bei der falschen die Extension zwar beschränkt ist, aber durch Muskelwiderstand hervorgerufen wird; selbst wenn keine Beweglichkeit mehr sichtbar ist, oder nur eine ganz geringe Bewegung der Gelenkoberflächen gefühlt wird, kann durch Anwendung von Gewalt Anspannung und Erschlaffung der Muskeln hervorgebracht und so die falsche Ankylosis diagnosticirt werden, deren Unterscheidung von der wahren oft schwer ist. Man hat sich aber dabei sehr vor einem Irrthum zu hüten, indem auch bei wahrer Ankylosis der Patient in denjenigen Muskeln, welche über 2 Gelenke weggehen, Spannung und Nachlass hervorzubringen im Stande ist, wesshalb man darauf zu achten

hat, ob die Muskelspannung gleichzeitig auftritt mit den vorgenommenen Versuchen. Wenn eine mechanische Gewalt das Gelenk getroffen hat, eine heftige Entzündung gefolgt ist, und man keine Beweglichkeit mehr fühlt, so ist wahre Ankylosis gewöhnlich vorhanden, wogegen nach Tumor albus die Ankylosis gewöhnlich eine falsche ist. Wenn scheinbar Beweglichkeit fehlt und es hat der Patient bei Streckversuchen an der Beugseite Schmerz oder ein Gefühl von Spannung, so ist diess oft ein Beweis von noch vorhandener Bewegungsfähigkeit. Der dabei sich einstellende Schmerz an der Streckseite ist viel weniger sicher, denn man findet ihn auch, wenn Streckversuche bei wahrer knöcherner Ankylose des Knies vorgenommen werden, weil dabei entweder der Rand der Patella gegen die Gelenkfläche des Femur gedrückt, oder auf die neugebildete Knochenmasse Gewalt ausgeübt wird. Uebrigens hat man darauf zu achten, ob der Schmerz nicht von einer noch fortdauernden Entzündung herrührt. Wenn bei der falschen Ankylosis keine Beweglichkeit mehr sichtbar, so ist doch eine gewisse Elasticität vorhanden, bei der wahren dagegen fehlt sie, und der Patient hat nur die Empfindung, als ob das ganze Glied aus einem Stück bestände. Die wahre Ankylose ist gegen die allgemein angenommene Meinung nach *Little* selten.

§. 409.

Contracturen sind Verkrümmungen, bei welchen Muskeln, Sehnen, Haut und Aponeurosen primär ergriffen sind, ohne eine Krankheit des Gelenks, obwohl secundär Rigidität und Verkürzung seiner Bänder, aber nie wahre Ankylosis entsteht; während umgekehrt auch bei der Ankylosis, deren primäre Ursache ein Gelenkleiden ist, secundäre Contraction der Muskeln und Sehnen sich aus-

bildet. Die Contracturen können nach *Little* durch alle Ursachen, welche das Gleichgewicht der antagonistischen Muskeln stören, erzeugt werden, wie da sind: stäte ruhige Haltung eines Gliedes (bei den frommen Indiern); Abscesse zwischen Fascien und Muskeln; Substanzverlust der letzteren oder der Haut durch Gangrän, Schuss- und Brandwunden; hartnäckige Geschwüre, wobei das Glied stets in einer bestimmten Lage gehalten wird. — In diesen letzteren Fällen scheint auch der durch die Reizung der Haut hervorgerufene Reflex auf die Muskelnerven zur Erzeugung der Contraction mitzuwirken, wie die Irritation der Muskeln und normalen fibrösen Gewebe Contracturen herbeiführen kann, in Folge von zu festem Verband der Glieder, Compression des fibrösen Gewebes der Hand, welche sich bei vielen Arbeitern oft und anhaltend wiederholt, durch Entzündung der Muskeln und des fibrösen Systems in Folge von Rheuma, Gicht, Syphilis u. s. w. Fernere Ursachen von Contractur sind: Hypertrophie der Fascien, am häufigsten aber Spasmus und Paralyse der Muskeln. Die *spastischen Contracturen* können nach *Little* auftreten in Folge von Störungen der Unterleibs- oder Brust-Eingeweide durch Reflexthätigkeit des Nervensystems z. B. bei Würmern oder chronischen Entzündungen des Darmkanals, oder sie sind Folge von Krankheiten der Nerven-Centralorgane; sie können allmälig oder plötzlich entstehen; es können ein oder mehrere Muskeln eines oder mehrerer Glieder betroffen sein. — Die von den Nervencentren entferntesten Muskeln werden am ersten afficirt, und schon bei einem geringen Grade von Krankheit der betheiligten Organe; bei dem weiteren Fortgange werden auch die höher oben gelegenen mit hereingezogen. Die Affection der Muskeln der Extremitäten kann sich fortsetzen zu denen des Kopfes und Stammes. Die contrahirten Muskeln können theil-

weise oder gänzlich dem Willen entzogen sein, sie können hypertrophisch, in ihrem Gewebe verkürzt, atrophisch oder fettig entartet werden. Die Ernährung und das Wachsthum der ergriffenen Glieder leidet; und selbst dann, wenn nur Contractur in den Extremitäten besteht, ist oft die Atrophie und Kleinheit an der ganzen betroffenen Hälfte des Körpers erkenntlich. Die Contracturen einzelner Muskeln oder einer und mehrerer associirter Reihen von Muskeln sind die gewöhnlichen, aber es gibt Fälle, in denen alle Muskeln der Extremitäten contrahirt erscheinen. Das ganze Muskelsystem befindet sich in einer permanenten tetanischen Steifigkeit, wobei die Flexion in den Extremitäten überwiegt, am Stamme Flexion oder Extension vorherrscht. Die heftigen unregelmässigen Bewegungen, in denen solche Personen ihre Glieder zu gebrauchen suchen, erinnern an Chorea.

§. 410.

Die paralytischen Contracturen sind nach *Little* den spastischen sehr ähnlich, obgleich die Ursache verschieden ist; während nämlich die Flexoren, Adductoren und Pronatoren mehr dem Spasmus unterworfen sind, sind es die Extensoren, Abductoren und Supinatoren mehr der Paralyse, und indem sich im letzteren Falle die ihrer Antagonisten beraubten Flexoren etc. contrahiren, entsteht ganz das Bild der spastischen Contractur. Vollkommene Atrophie trifft man mehr bei paralytischer als bei spastischer Verkrümmung, und während sie bei dieser nur aus dem Verluste der normalen Actionen der Muskeln zu entspringen scheint, ist es wahrscheinlich, dass bei jener die organischen Nerven direct mit afficirt sind. Wenn der Anfall der Lähmung auch noch so stark und plötzlich ist, die Contractur entsteht nie auf gleiche Weise, wie es wohl bei der spastischen geschieht, sondern all-

mälig. Krankheit der Centralorgane des Nervensystems, organische Veränderung (Congestion bis zur Erweichung hinauf) kann die paralytische und spastische Contractur hervorrufen, mag die organische Veränderung primär, oder secundär durch dynamische, vitale oder electrische Einflüsse hervorgerufen sein. Indessen kann nach einiger Zeit die ursprüngliche Krankheit gänzlich aufgehört haben, und die Deformität bleibt durch Verkürzung des Muskelsystems. — Epilepsie ist eine gelegentliche Complication der Contracturen.

§. 411.

Schliesslich noch die Ansichten von *Hirsch* über die Ursachen des so häufigen Vorkommens der Gebrechen der Haltung und des Wuchses im Allgemeinen: 1) dynamische Ursachen: erbliche Anlage zum Schiefwuchs, hereditäre scrofulose und rhachitische Dyscrasie; zu schnelles Wachsthum bei geringer Muskelkraftentwicklung; unzweckmässige Wartung und Pflege des Körpers; zu frühzeitige und zu intensive geistige Thätigkeit; das prämature Aufregen der Genitalsphäre; 2) mechanische Ursachen: gewisse mechanisch wirkende, krankhafte Veränderungen in den Organen der Schädel-, Brust- und Bauchhöhle und der sie umschliessenden Wandungen so wie der Halswirbel und der sie umgebenden Weichgebilde, endlich des Beckens und der unteren Extremitäten; Vernachlässigung der Körperhaltung im Stehen, Sitzen und Liegen; zu anhaltendes Sitzen im Allgemeinen; unzweckmässige häusliche Beschäftigung und Unterhaltung der Jugend; fehlerhafte Construction der Betten und nicht zweckmässiges Liegen im Bette; unzweckmässige Kleidungsstücke.

§. 412.

In der Behandlung der Verkrümmungen kann man

3 Reihen bilden; in der ersten steht die Behandlung der primitiven Krankheit, deren Folge die Contractur ist, welcher Punkt sich nach der Aetiologie richtend, Sache der inneren Heilkunde ist (obschon auch hier schon die prophylactischen Mittel mechanischer Natur sein können), in der zweiten steht die operative, subcutane Trennung der Sehnen, Muskeln und Aponeurosen, in der dritten befindet sich die mechanische Behandlung entweder ausschliesslich für sich, oder in Verbindung mit der oben genannten Operation, oder in Verbindung mit der Gymnastik und äusserlich anzuwendenden Mitteln, Bädern, Einreibungen u. s. w. Wir können daher füglich nun auf die subcutanen Operationen im Allgemeinen, dann auf die subcutanen Tenotomien, Myotomien und Aponeurotomien übergehen, und die Lehre über die Mechanik und Gymnastik u. s. w. für diese Zwecke gelegentlich einschalten.

§. 413.

Subcutane Tenotomie, Myotomie und Aponeurotomie nennt man die Trennung verkürzter Sehnen, Muskeln oder Aponeurosen unter den Hautbedeckungen mittelst schneidender Werkzeuge, und subcutane Operationen im Allgemeinen sind solche, welche, ohne eine Verletzung der äusseren Haut zu bewirken, unmittelbar unter dieser die zu operirenden Theile in Angriff nehmen. Man kann 2 Klassen von Operationen unterscheiden, die man subcutan ausführt, je nachdem der Zweck ist, die unmittelbare Organisation der unter der Haut getrennten Gewebe herbeizuführen, wie bei den Tenotomien selbst, bei den Radicaloperationen oder Hernien etc., oder beabsichtiget wird, angesammelte Flüssigkeiten durch subcutane Punction zu entleeren, ohne dass erstere durch den Zutritt der Luft in ihrer Zusammensetzung verändert werden, sondern indem die leeren Heerde verkleben.

§. 413 b.

Subcutane Verwundungen besitzen im Allgemeinen keine Neigung, Entzündung, und noch seltener Eiterung nach sich zu ziehen*), wie die offen zu Tage liegenden, ein Gesetz, welches für die Operationen dieser Art von höchster Wichtigkeit und charakteristisch ist. Durch sie wird der Ausschluss des atmosphärischen Druckes erreicht, eine Bedingung zu prompten Heilungen, zur unmittelbaren Organisation der Theile, wie sie durch keine andere Operationsmethode erzielt wird. Fernere Vortheile dieser Methode sind: geringer Schmerz, wenig oder gar keine constitutionelle Störung, wegen der geringen Verletzung der so erregbaren Haut, und Ausschliessung der atmosphärischen Luft: ferner rasche Rückkehr der operirten Theile zum normalen Zustande; sie bedingen keine Verstümmlung, die Operationen sind sehr kurz andauernd, geschehen sehr schnell, und man braucht endlich nur einen sehr einfachen Apparat zu ihrer Ausführung.

§. 414.

Die subcutanen Wunden der Sehnen, Bänder, Muskeln, der Aponeurosen, Arterien von kleinem Kaliber, der Venen und Nerven, heilen nach *J. Guérin*, indem sie sich unmittelbar organisiren, wenn auch ein beträchtlicher Raum zwischen den Wundlippen vorhanden ist. Wesentliche Bedingung hiebei ist die Abschliessung der äusseren Luft, wesshalb eine sehr kleine Hautwunde und möglichst entfernt von der inneren Wunde gemacht, und mit Pflaster bedeckt werden muss. Die Luft bei subcutanen Wun-

*) Wenn Eiterung vorgekommen, so ist nach *Guérin* Schuld, dass man zu grosse oder zu directe Oeffnungen in die Haut mit breiten Instrumenten machte, so dass die Luft eindringen konnte.

den wirkt physisch, chemisch und vital (in negativer Weise); physisch, indem durch die freien Räume, die unter der Haut in dem Maasse, wie die Aufsaugung der ergossenen Partien vor sich geht, zurückbleiben, die Zufuhr von Säften, also die Continuität des Kreislaufs befördert wird; chemisch, indem die Bestandtheile des Blutes durch die Luft nicht verändert werden; vital, indem die Luft Blut und Nerve nicht aus ihrem normalen Verhältniss bringt. — Die wesentlichen Bedingungen zur Organisation der subcutanen Wunden ist dieselbe, wie bei jeder andern Vernarbung, nämlich die Entfernung der Luft von den Wundflächen.

§. 415.

Nach *Guérin* soll man alle Operationen, die keine umfangreiche Trennung der Haut verlangen, subcutan operiren. Als Hauptindicationen zur subcutanen Operation gelten aber besonders für Verkrümmungen (was ausserhalb dieser liegt, kann nur bei den speciellen Formen angegeben werden): Contracturen und krankhaft veränderte Function der Muskeln und Sehnen*); angeborne

*) Die von *Stromeyer* in den Vordergrund gestellten habituellen Krämpfe bestreiten ganz oder theilweise *Wutzer* und *Baumgarten*. — Wenn auch manche Fälle, die jetzt der Tenotomie unterworfen werden, durch Anwendung mechanischer Mittel allein geheilt werden könnten, so wird doch jedenfalls der Zeitraum, binnen welchem dieses Resultat zu erzielen gewesen wäre, durch die erstere Heilmethode bedeutend abgekürzt. — Die Nothwendigkeit der mit der Tenotomie zu verbindenden sorgfältigen mechanischen Nachbehandlung wird von den meisten Practikern anerkannt, und vor zu sanguinischen Erwartungen in Bezug auf die Wiederherstellung der Deformitäten gewarnt. *Guérin* wendet

oder accidentelle Deformitäten durch Muskelcontracturen, Krankheiten der Gelenke, wodurch sie eine winkliche Lage

nicht in allen Fällen von erworbener Muskelverkürzung die Tenotomie an. Er unterscheidet nämlich bei diesen Krankheiten 4 Perioden, die der acuten Contractur, der Paralyse, der permanenten Retraction und der fibrösen Umbildung der Muskeln. In der ersten Periode nütze die Tenotomie nicht nur nichts, sondern sei selbst schädlich: denn da die krankhafte Ursache noch fortbestehe und wirke, so kehre die Contractur und selbst stärker nach der Vereinigung der getrennten Enden wieder. Es sei selbst eine solche Entfernung der letzteren möglich, dass es gar nicht zu ihrer Vereinigung kommt (vergl. chirurg. Anatomie §. 36 über die Retractilität der gereizten Muskeln); in dieser Periode sind die contrahirten Muskeln schmerzhaft, und der Kranke ist empfindlich, wenn man sie verlängern will. Diese Zustände hat *Guérin* häufig geheilt, durch örtliche Anwendung der Tart stibiat.; womit man fortfährt (indem immer nur bei zu bedeutender Reizung einige Tage ausgesetzt wird), bis der Schmerz in den contrahirten Muskeln sich verloren hat. Sodann empfiehlt *Guérin*, täglich mehrmals ruckweise Extensionsversuche an den Muskeln vorzunehmen, indem man sie durch Manipulation erschlafft. Das Glied hüllt man in Flanell, und macht an den Stellen, wo keine Blattern sind, Einreibungen von Camphoröl. — Es bilde sich häufig eine mehr oder weniger vollkommene Paralyse in den Antagonisten der retrahirten Muskeln, die nach der ersten Periode fortbesteht, wenn die contrahirten Muskeln bereits in den Zustand der permanenten Retraction übergegangen sind. Dieses sei die zweite Periode; und *Guérin* sucht vor der Durchschneidung der retrahirten Muskeln diese Paralyse durch Frictionen, Kneten, Douchen, Bäder, Moxen etc. zu heben. Die Operation würde häufig unnütz sein, da das Glied mit gelähmten Muskeln nicht viel zu gebrauchen sei, und

erhalten haben; alte Luxationen und Fracturen, Retraction der Aponeurosen, fehlerhafte Lagen in Folge von Verbrennungen, die zuweilen nicht nur Durchschneidung

selbst die Contraction könnte bei mangelnder Wirkung der Antagonisten wiederkehren, auch hat *Guérin* weniger beträchtliche Contracturen durch Wiederherstellung der Actionen in den Antagonisten mehrmals geheilt. Man müsse sich aber wohl hüten, diese wahre Paralyse mit der scheinbaren zu verwechseln, die dadurch entsteht, dass in Folge einer sehr starken Retraction die Muskeln unthätig zu sein gezwungen sind. Hier kann nur die Tenotomie helfen, nach welcher die scheinbar gelähmten Muskeln wieder frei werden, wie man es täglich bei dem grössten Theile der angebornen Deformitäten beobachten könne. Es gibt übrigens Ausnahmsfälle, in denen man die Durchschneidung der retrahirten Muskeln macht, wenn selbst noch eine wahre Paralyse vorhanden ist, und die Heilung der letzteren gelingt zuweilen leichter nach als vor der Operation; aber sehr häufig bekommt das Glied nur seine mehr oder weniger normale Form wieder, ohne dass alle Functionen hergestellt sind, doch ist ein gerades Glied, wenn auch einige Muskeln an demselben gelähmt sind, immer besser, als ein gekrümmtes. — Die dritte Periode ist nun die permanente Retraction der Muskeln, wenn die Paralyse der Antagonisten mehr oder weniger verschwunden ist. Dann besteht nicht mehr eine krankhafte Contractur, eine durch Intensität oder Dauer abnorm gewordene physiologische Action, nicht mehr die Krankheit, sondern ihre Folgen. Die afficirten Muskeln sind in Bezug auf ihre physiologische Action im normalen Zustand, sie sind nur zu kurz geworden. Hier hilft nichts mehr als die Tenotomie; alle andern Mittel schlagen fehl, oder sind selbst schädlich, wie die Maschinen, da sie den Uebergang der 3. Periode in die vierte, nämlich in die fibröse Umbildung der Muskeln beschleunigen.

der Narben, sondern auch der Sehnen verlangen. Auch diejenigen Fälle werden allgemein für die Tenotomie passend angenommen, in denen der Verkrümmung eine Lähmung vorausgegangen ist, oder die letztere zum Theil auch noch besteht; indem die Tenotomie die normale Stellung der Glieder vermittelt, können möglicher Weise die Functionen der Bewegungswerkzeuge allmälig wieder erhalten, und die Herstellung einer kräftigen Innervation wesentlich begünstigt werden: Ein bestimmtes Alter, welches bei Contracturen die Tenotomie contraindicirte, lässt sich nicht angeben, selbst Menschen von mehr als 30 Jahren werden oft durch sie geheilt.

§. 415 b.

Anhaltende Retraction also der Muskeln, Sehnen und Aponeurosen verlangt fast ausschliesslich (ausnahmsweise auch klonischer Krampf) subcutane Trennung der Muskeln etc.

(Wenn die Contraction der genannten Gebilde intermittirend oder krampfhaft auftritt, so findet man in den contrahirten Theilen keine organischen Veränderungen, wenn aber die Affection permanent sich gestaltet, so bringt sie mit der Länge der Zeit eine bedeutende Modification des Volumens, der Form der Lage und der Ernährung dieser Gebilde mit sich. Die Muskeln verkürzen sich, nehmen an Volumen ab, haben Neigung fibrös zu werden, ihre Ernährung geschieht unvollkommen, bringen die Theile, an denen sie sich inseriren, aus ihrer normalen Stellung, und halten sie in einer ziemlich unbeweglichen Lage, bringen Deformitäten an ihnen zu Wege, und verhindern sie ihre normale Function zu verrichten).

Auch paralytische Contracturen indiciren die in Frage stehenden Operationen; der gesunde Muskel bekommt das

Uebergewicht über den gelähmten Opponenten, und verkürzt sich anfangs dynamisch, später organisch *).

§. 416.

Wenn die Contractionen schwach und nicht sehr ver-

*) Was die von *Stromeyer* zuerst gelehrte dynamische Wirkung des Sehnenschnittes betrifft, erklären sich dafür *Dieffenbach*, *Baumgarten* und *Phillipps*, indem sie seinen Gründen beitreten, und zugestehen, dass die Verlängerung nicht bloss auf mechanische Weise durch die Zwischensubstanz, sondern auch auf Kosten des lebendigen Retractionsvermögens der Muskeln geschehe. *Guérin* dagegen opponirt dieser Ansicht, da ihm die Tenotomie nur ein Mittel ist, die Sehne zu verlängern und dem Muskel zu gestatten, aus dem fibrösen Zustand wieder in den fleischigen zurückzukehren etc. Nie will er durch Tenotomie einen Muskelkrampf heilen, zu dessen Bekämpfung die Durchschneidung nicht an der Sehne, sondern im fleischigen Theil des Muskels gemacht werden müsse, um die Nerven zu treffen, von denen der Krampf abhängt. — *Dieffenbach* führt an: dass eine dynamische Verlängerung des Muskels nach der Durchschneidung seiner Sehne den wesentlichsten Antheil an der Hebung der Contractur habe, beweise die Beobachtung z. B., wenn bei einem reinen Pes equinus höheren Grades, wobei die Ferse dergestalt in die Höhe gegangen ist, dass der Fussrücken mit der Tibia eine gerade Linie bildet, die Achillessehne durchschnitten wird, so bedürfte es hier einer Zwischensubstanz von etwa 4 Zoll Länge, um dem Gliede seine normale Stellung zu geben. Wir müssten also nach der Heilung eine Zwischensubstanz von 4 Zoll Länge finden; dennoch beträgt sie höchstens 1 Zoll, die übrigen 3 Zoll sind durch die dynamische Verlängerung der Gastrocnemii gewonnen worden. Bei der Strictura ani spasmodica finde sich nach der Operation gar keine Zwischensubstanz und dennoch werde durch sie die Strictur gehoben.

altet sind, so reicht schon die gewaltsame Ausdehnung der Muskeln hin, um die natürliche Länge wieder zu bewirken, man bedient sich zu diesem Behufe mechanischer Ausdehnungsapparate, und die Ernährung der contrahirten Muskeln wird wieder lebhafter. Wenn aber die Contraction complicirter ist, organische Veränderungen im Muskelgewebe schon statt gefunden haben, so bleibt die Trennung des Muskels mit dem Messer das einzige Hülfsmittel *). Die erste Folge der Trennung ist hier Zurückziehung oder Auseinanderweichung der beiden getrennten Sehnenenden, und sie ist nach der Länge und dem Volumen des Muskels und nach der Lage der Theile mehr oder weniger beträchtlich.

Nach dem Momente der Trennung würden sich die aus ihrer Lage gewichenen unbeweglich gehaltenen Glieder sofort durch die Wirkung der antagonistischen Muskeln in die entgegengesetzte Lage begeben, wenn die Contractur nicht von secundären Veränderungen in den

*) Retraction der Muskeln ist mit Verkürzung derselben nicht als identisch anzusehen; die meisten retrahirten Sehnen und Muskeln sind nicht zu kurz, und die Tenotomie trägt nichts directes zu ihrer Vergrösserung bei, sondern sie sind retrahirt, und die hülfreiche Tenotomie hebt diese beständige Retraction, diese Rigidität der Sehnenfaser mittelst subcutaner Trennung derselben, und stellt ihre Beweglichkeit wieder her; das ist ihre Wirkung, nicht aber die Verlängerung der Sehne; und diese Wirkung zu vervollkommnen ist eben auch die Aufgabe der orthopädischen Nachbehandlung, nicht aber die grössere Dehnung der Narbe. Nur da, wo der Sehnenschnitt wegen seiner dynamischen Umstimmung in den Muskeln angewandt wird, z. B. beim Schreiberkrampf, Stottern etc. ist zuweilen keine orthopädische Nachbehandlung nöthig.

knochigen, ligamentösen und Muskelgeweben des ganzen Gliedes begleitet wäre; man bedarf daher einiger anderer Hülfsmittel zur Vollendung der Heilung bei Contracturen.

§. 417.

Von Wichtigkeit ist die Frage, ob es nicht möglich sei, bei bereits begonnener knöcherner Ablagerung nach Gelenkentzündungen diesen Process zu unterbrechen, und so das Zustandekommen einer vollständigen Ankylosis vera zu verhindern. Gleich richtig ist jedoch der Einwurf, dass bei der Ausführung dieser Absicht die kaum abgelaufene Gelenkentzündung wieder angefacht und die Erhaltung des Gliedes in Frage gestellt werden könnte. — Man muss in dieser Beziehung die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse des Individuums berücksichtigen. Die Gelenkentzündungen rufen nicht selten eine wohlthätige Veränderung der ganzen Constitution, deren üble Beschaffenheit grösstentheils Ursache des Gelenkleidens war, hervor. Nach phlegmonösen oder rheumatischen Entzündungen der Gelenke können häufig wiederholte geringe Bewegungen des Gliedes viel früher und innerhalb weniger Monate vorgenommen werden, während man nach scrofulöser Gelenkkrankheit länger warten muss, am besten bis zu dem Zeitpunkte, in welchem die Constitution des Individuums sich gebessert hat, was freilich mehrere Jahre dauern kann. Für die Behandlung der ausgebildeten, knöchernen Ankylose stimmt auch *Little* dem Vorschlage *Dieffenbach's* bei, die knöcherne Verbindung mit Hammer und Meissel zu lösen.

§. 418.

Bei falschen Ankylosen kann sehr oft, wenn die Muskeln noch nicht wirklich verkürzt sind, und an der

flectirten Seite des Gelenkes noch keine bedeutende Adhäsion der Gewebe vorhanden ist, wenn die Fälle frisch sind und keine Desorganisationen sich gebildet haben, durch die energische Anwendung von Frictionen und passiven Bewegungen die Steifheit allmälig entfernt, und der freie Gebrauch des Gliedes wieder gewonnen werden. In höheren Graden sind Dampf- und Dunstbäder, ölige Einreibungen, Fomentationen und mechanische Apparate nöthig. Sind bei bedeutendem Grade und bei langer Dauer der Unbeweglichkeit und der Contraction selbst die mechanischen Mittel unzureichend, und ist eine beträchtlichere Muskelverkürzung vorhanden, dann kommt die Durchschneidung derjenigen Sehnen, Muskeln, Fascien etc., welche vom Messer leicht erreicht werden können, an die Reihe; hierauf sodann Apparate, Frictionen und Manipulationen.

§. 419.

Contracturen (über ihre Natur siehe oben §. 404) behandelt *Little*, wenn die Muskeln noch nicht lange spastisch contrahirt sind, wie spasmodische Krankheiten im Allgemeinen durch Gegenreize an die Wirbelsäule, Laxanzen, Mercur, Jod, Eisen u. s. w.; gegen die Neigung zur Verkürzung der Gewebe aber durch diejenigen Mittel, welche im vorigen § angegeben wurden; bei längerer Dauer wendet er mechanische Extension, Tenotomie und Uebung des Gliedes etc. an.

§. 420.

Wir wollen nun zunächst von den physiologischen Vorgängen sprechen, welche nach der Tenotomie eintreten, und von der Art der Heilung der gemachten Sehnenwunden, dann von der Ausführung dieser Operationen selbst, hierauf Einiges anführen über die Behandlung

mit Apparaten, und schliesslich über die Ausdehnung der subcutanen Operationsmethode auch auf die Behandlung anderer krankhaften Gebilde der Sehnen und Muskeln.

§. 421.

Die Sehnenwunden heilen durch Narbenbildung, eine intermediäre Substanzbildung, welche bloss das Volumen, die Form und Resistenz der Sehne selbst, welche sie ersetzen soll, annimmt, demnach findet eine wahre tendinöse Regeneration statt, und zwar nach *Bouvier* nicht durch plastische Lymphe, sondern dadurch, dass das die Sehnen umgebende Zellgewebe für diese anfangs zur Scheide wird, und sich endlich nach und nach in eine feste, solide, fibröse Substanz gestaltet. Andere Beobachter nehmen an, dass die Vernarbung sich nur durch Ausschwitzung von plastischer Lymphe bewerkstellige, welche sich in die Sehnenscheiden und die Zellen des Zellgewebes ergiesse.

Darin kommt man aber überein, dass die Sehne sich wieder vereinigt, und dass die anfangs weiche Narbe schon fast nach 5 Tagen ziemliche Anstrengungen ertragen kann, und nach 20—40 Tagen von der eigentlichen Sehne sich wenig mehr unterscheidet *).

§. 422.

Die Trennung der Sehnen geschah früher nach vorheriger Trennung der äusseren Haut; diese Methode ist aber als obsolet zu betrachten, und es geschieht jetzt nur noch die subcutane Trennung derselben.

*) Indessen, wenn die Entfernung der getrennten Sehnenenden das Maass von 2 Zollen überschreitet, so vernarben die Sehnenenden einzeln, die Continuität stellt sich nicht her, und der Gebrauch der Muskeln ist verloren.

§. 423.

Man kann die Trennung der Sehnen von Innen nach Aussen (subtendinös) oder minder häufig in umgekehrter Richtung vornehmen, d. h. man kann das Messer zwischen die Hautbedeckung und Sehnen (subcutan) einbringen, und erst deren oberflächliche und dann deren tiefere Schichten einschneiden, wie bei den speciellen Operationen dieser Art noch wird angegeben werden.

Man bedient sich zur Operation des Tenotoms, Myotoms, eines schmalen Sichelmessers, (nach Art des Fistelmessers ohne Knöpfchen), oder eines beliebig anderen schmalen Bistouri's, sowohl um damit die Punction der Haut, als zugleich auch die Trennung der Sehnen damit vorzunehmen *). Die Kranken, besonders die zu

*) *Phillipps* zählt 29 Arten von Sehnenmessern auf, die bei Charrière in Paris zu haben sind. — Entweder bedienen sich die Operateure kleiner schmaler, gerader oder gebogener spitzer Messer, um die ganze Operation damit zu machen, z. B. der sichelförmig gebogenen, wie die älteren Federmesser, mit starkem Rücken, im vorderen Drittel besonders scharf, im übrigen Theile nicht, damit die Einstichswunde bei Bewegungen nicht vergrössert werde, mit abgerundetem Griffe (*Dieffenbach*); oder kleiner gerader einschneidiger, nur an der äussersten Spitze zweischneidiger, 2 Linien breiter Scalpelle, deren Spitze schwach lanzettförmig, an dem vorderen Ende etwas mehr convex zugeschliffen, das Heft 8seitig (*Wutzer*); oder etwas kürzer und weniger concav als es *Stromeyer* gebraucht (*Ott*); oder man macht zuerst eine Oeffnung in die Haut, und führt dann ein stumpfes Instrument ein, was wegen Erschwerung der Operation und möglicher Zerreissungen von den meisten verworfen, aber von *Wutzer* für die Fälle empfohlen wird, in denen wichtige Theile so nahe liegen, dass ihnen von einem spitzen Instrumente Gefahr erwachsen könnte.

operirenden Theile müssen durch Assistenten stark fixirt werden; Kinder bringt man auf untergebreitete Kissen in die Bauchlage, in welcher sie am leichtesten unbeweglich erhalten werden können.

Man mache nur einen so kleinen als möglichen Hautstich *), um alle Entzündung und Eiterung so viel als möglich zu verhüten, und die Wiedervereinigung der Sehnen und Muskeln zu begünstigen, dringe im Zellgewebe unter der Sehne oder dem Muskel vor, ohne die entgegengesetzte Seite zu verletzen, drehe das Messer, die Schneide gegen die Sehne oder den Muskel gekehrt, und suche während einer straffen Spannung der verkürzten Sehne etc. **) solche von Innen nach Aussen durch-

*) Den Einstich macht *Guérin* zur Vermeidung des Lufteintritts entfernt von dem zu durchschneidenden Theile durch eine Hautfalte; *Bérard* stimmt damit überein, weil, wenn man sich dabei eines Tenotomes mit kurzer Schneide und einem rundlichen Schafte bediene, man vor einer zufälligen Erweiterung der Hautwunde sicher sei. Entfernt von der Sehne sticht auch *Neumann* ein, und bei verschobener Haut *Wutzer*; ohne diese Cautelen *Dieffenbach*, *Baumgarten* u. Andere.

**) Die Sehnen der verkürzten Muskeln sind viel leichter subcutan zu trennen als die gesunder Muskeln, weil sie mehr gespannt sind, und mehr oder weniger die Bedeckungen in die Höhe heben, indessen suche man ihr subcutanes Hervortreten noch zu vermehren, dadurch, dass man die Glieder etwas gewaltsam ausdehnt, ihre Lage etwas verändert, und die Sehnen dadurch zugleich auch von den benachbarten Gebilden, besonders den Nerven und Gefässen zu entfernen sucht. Die subcutane Myotomie oder die unterhäutige Durchschneidung eines Muskels, und die Aponeurotomie, d. h. Durchschneidung von Aponeurosen und Häuten, geschehen auf dieselbe Weise wie die angegebene unterhäutige Durchschneidung der Sehnen; bei der Myotomie ist aber die Blutung etwas be-

zuschneiden *). Nach diesem wird das Messer aus der Einstichswunde wieder entfernt **). Erfordert ein Krankheitsfall das Durchschneiden *mehrer* Sehnen, so soll man nach *Gerdy* nicht viele zugleich, wie *Guérin*, sondern dieselben einzeln zu verschiedenen Zeiten, je nach der vorhandenen Spannung durchschneiden. Sind mehrere Sehnen, die neben einander liegen, zu trennen, so soll man, um ihre Verwachsung zu verhüten, nicht in *Einer* Linie, in verschiedener Höhe operiren ***).

§. 424.

Sobald die Trennung geschehen, sucht man alsbald etwaige geringe Blutung zu stillen, ausgetretenes Blut aus der kleinen Wunde auszudrücken, und verbindet die

deutender als bei der Tenotomie, allein der Erguss resorbirt sich ebenfalls auch hier bald. Die Myotomie geschieht an den verschiedensten Körperstellen nicht allein bei Verkrümmungen, sondern auch unter anderen um veraltete oder sonst nicht reducirbare Luxationen wieder einzurichten, gegen Stricturen durch Contraction der Sphincteren des Mastdarms etc., gegen spastische zuckende Muskelcontracturen u. dergl.

*) Die Durchschneidung der Sehnen wird mehr *unangenehm* als *schmerzhaft*, ein knirschendes Geräusch im Augenblicke der Durchschneidung als besonders widerlich empfunden; dieses und der aufhörende Widerstand und die fühlbare Lücke der klaffenden Partien zeigen die Vollendung des Schnittes.

**) Die Sehnenscheide wird gewöhnlich nicht durchschnitten, sondern nur an 1 oder 2 Punkten geöffnet, obschon die ganze Sehne sonst getrennt worden ist.

***) *J. Heine* der Sohn schlug vor, auf der convexen Seite verkrümmter Theile, aus den geschwächten Muskeln (erschlafften Extensoren) Stücke wo möglich subcutan auszuschneiden, (um sie alsdann näher zusammen zu hei-

kleine Wunde, welche gewöhnlich in 24 Stunden verheilt*). Specieller gelten folgende Grundsätze: Unmittelbar nach der Sehnendurchschneidung wird ein Finger des Operateurs fest auf die Wunde gesetzt, und durch Druck das Austreten des Blutes unter der Haut verhütet, eine kleine, dicke, viereckige Compresse auf die Wunde gelegt, und diese durch eine Flanellbinde fest angedrückt. Der Theil, an dem operirt wurde, wird durch den angelegten Verband *in seiner früheren Stellung erhalten*, damit durch das Auseinanderweichen der Sehnenenden kein leerer Raum entstehe, in welchem sich Blut ansammeln könnte. Je nachgiebiger und laxer das Glied vor der Operation war, um so nöthiger ist diess, denn ausser dem Blutaustritt ist zu besorgen, dass bei der hier möglich starken Entfernung der Sehnenenden von einander diese sich nicht durch Zwischenmasse wieder finden möchten (§. 421). Dasselbe gilt besonders bei Theilen, die wenig Zellgewebe haben, wie bei den Fingern. — Eine *starke*

len) in dem Zeitpunkte, wo die Krümmung der Extension, mag nun Sehnendurchschneidung vorausgegangen sein oder nicht, schon das Gewünschte nachgegeben hat.

*) Wenn entfernt von dem Einstichspunkte die subcutane Operation gemacht wird, so können selbst grössere Arterien, wie z. B. die Poplitea mit leicht stillbarer Blutung (durch Druckverband) durchgeschnitten werden, und die Verletzung der Arterien ist in vielen Fällen gar nicht zu vermeiden, besonders wenn man ganze Muskellagen in der Fusssohle, am Rücken, sämmtliche Beugesehnen des Carpus, sämmtliche Extensoren des Unterschenkels durchschneidet. Weder augenblickliche Blutung, noch spätere Aneurysmen sind zu befürchten, wenn man nur den Einstichspunkt entfernt vom Durchschnittspunkte macht, und wenn man die durchschnittenen Arterienenden wieder zu nähern sucht.

Ausdehnung nach der Operation muss dann vorgenommen werden, wenn sich starre, secundäre oder tertiäre Verbindungen finden, und wo die durchschnittenen Sehnenenden nahe an einander bleiben; *gewaltsame starke Extensionen* s. g. gewaltsames Brechen, wo obige Verhältnisse in noch höherem Grade stattfinden, z. B. bei Kniecontracturen *).

§. 424 b.

Was die Anlegung complicirter Verbände und Maschinen zur Nachbehandlung besonders der Verkrümmungen, deren Nachbehandlung immer orthopädisch geleitet werden muss, betrifft, so wird bei den einzelnen Operationen davon die Rede sein; im Allgemeinen mag aber hier bemerkt sein, dass als bester Apparat zur Nachbehandlung an den Extremitäten der Kleisterverband zu empfehlen ist. Da die Maschine über dem Verbande an-

*) Das räthselhafte Pelzigwerden der benachbarten Hautstellen nach der Muskeldurchschneidung, ohne dass eine Nervenverletzung dazu Veranlassung gab, hat *Stromeyer* durch die Gesetze der Nervenreflexion zu erklären gesucht, indem er neben dem älteren Gesetze, dass Eindrücke der sensibeln Nerven sich auf die motorischen reflectiren, ein zweites zu beweisen suchte, dass Reflexion auch von den motorischen auf die sensibeln Nerven stattfinde, und dass vermehrte Spannung der Muskeln Schmerz hervorrufen könne. Eben so entstehe durch Abspannung der Muskeln Gefühllosigkeit, und letztere folge daher auch nach der Tenotomie; ob aber diese Erklärungsweise richtig oder unrichtig sei, hat mehr für die Nervenphysiologie und Pathologie Interesse, als ein practisch-chirurgisches. — Nach dem Schnitte, wenn wieder Bewegung in den Muskel kommt, werden sie auch besser ernährt, und erhalten wieder ihre fleischige, bauchige Formation. —

gelegt wird (wenn und so lange er noch feucht ist), so werden die am meisten von ihr gedrückten Stellen nicht leicht wund oder brandig, und selbst sehr delicate Kranke vertragen eine feste Anlage desselben; auch wird durch diesen Verband das Glied in der einmal gewonnenen besseren Richtung sicher erhalten, und die Cur dadurch beschleunigt. Ist endlich der Verband trocken, so kann der Kranke das Glied so frei gebrauchen, als bei jeder Maschine (vergl. über denselben §. 184). Zur unmittelbaren Einwicklung der Glieder nach den subcutanen Trennungen empfiehlt *Dieffenbach* die Flanellbinden als die zweckmässigsten, die in der Chirurgie überhaupt vor den leinernen den grossen Vorzug haben, dass sie durch die ihnen eigne Elasticität weniger drücken. Der einfache Verband, von dem schon die Rede war, darf nicht vor der Heilung der Wunde und der geschehenen Resorption des ergossenen Blutes erneuert werden. Treten heftige Schmerzen ein, lüftet man die Binden, legt sie etwas locker an, oder entfernt den Verband, macht Goulardische Wasserumschläge, und selbst Blutegel können nöthig werden; geht das subcutane Zellgewebe in Eiterung über: Cataplasmata, dilatire etwas die Wunde, drücke den Eiter aus. Die orthopädische Behandlung darf erst beginnen, wenn die örtliche Entzündung vorüber ist *).

§. 425.

Nicht allein Sehnen und Muskeln **) hat man sub-

*) Die Heilung der Wunden erfolgt gewöhnlich in einigen Tagen; schon nach 4 Tagen will man den Muskel der durchschnittenen Sehne wieder sich bewegen gesehen haben, in andern Fällen bleibt die Zwischenmasse Wochen lang noch weich.

**) Beim Schielen, Lagophthalmos, Durchschneidung des Musc. orbicul. palpebr.; Hemiplegie des Gesichtes,

cutan durchschnitten, man hat auch die subcutane Operationsmethode ausgedehnt auf Kysten, Hydatiden, Ganglien, Hygroma, Ranula, Hydrocele, Abscesse, Blutgeschwülste etc., wobei man die Haut verschiebt, die schmale Messerklinge einsticht, und die innere Fläche dieser Höhlen scarificirt, den Inhalt ausdrückt, und durch einen Compressivverband die beiden Wandungen zur Verwachsung zu bringen sucht. Endlich hat man unter der Haut auf die schon angegebene Weise Einschnitte gemacht bei Fisteln, Panaritien, Phlegmasien, Phimosis, Paraphimosis, Hernien, um die Einschnürungen zu trennen; Venen- und Arterienligaturen hat man subcutan angelegt; Scirrhus und andere Drüsenconvolute, z. B. am Halse, Kopf, wurden subcutan unterbunden, indem man von dem Grundsatze ausging, dass die subcutan von ihrem Mutterboden getrennte und blos von der bedeckenden Haut aus alsdann nur nothdürftig durch geringfügige, ihnen kaum angehörende Blutgefässe ernährte Geschwulst, zu einer bedeutungslosen latenten Zellgewebsmasse verändert würde *).

Durchschneidung der Muskeln der gesunden Seite; bei einseitigem Gesichtskrampf, Durchschneidung der krampfhaften Muskel; Harnröhrenverengerung: Muscul. bulbocavern.; beim Stottern — Zungenmuskeln; Fissura ani — Aftermuskel; Fistula ani — subcutane Durchschneidung des Afterschliessmuskels; krampfhaftes Entropium — Schliessmuskel des Lides; Mundklemme, subcutane Durchschneidung des Kaumuskels; Torticollis, Sternocleidomast. Bei Luxationen, mögen sie frisch oder alt sein, durchschnitt man die Muskeln und Sehnen, welche das Einrichtungshinderniss der Luxation ausmachten; bei Fracturen, die sich nicht eingerichtet erhalten lassen wollen, so z. B. Fracturen der Tibia, wo man die Achillessehne, oder bei Fracturen des Olecranon, wo man den Triceps durchschnitten hat.

*) Ueber die subcutane Schnürnaht, siehe §. 382.

§. 426.

Wie wir schon mehrfach angegeben, ist man der allgemeinen Ansicht, dass die subcutanen Sehnen- und Muskeldurchschneidungen bei Verkrümmungen mehr den 1ten Theil der Behandlung ausmachen sollen, als letztere allein ausschliesslich, und dass ihnen stets die Behandlung mit mechanisch wirkenden Apparaten folgen müsse; es wird aber auch keinem Orthopäden jetzt mehr einfallen können, in gewissen Fällen, ja wohl in den meisten die subcutanen Trennungen der Sehnen etc. verschmähen zu wollen. Hier müssen wir also von der Würdigung der orthopädischen Apparate, also von der s. g. früheren orthopädischen Behandlung noch näher handeln, und folgen den Lehren von *Chassaignac* *). Der Missbrauch dieser Apparate hat sie in übeln Credit gebracht **). Sie sind im Allgemeinen da angezeigt, wo es sich darum handelt, einen deformen Theil durch eine continuirliche und allmälig gesteigerte mechanische Action gerade zu richten, und nicht nur bei Knochendeformitäten, sondern auch dann, wenn Bänder und Muskeln die Ursache sind. Bei letzteren sowohl im Zustande der Contractur, den man nicht mit einer rein spasmodischen Rigidität verwechseln darf, als auch bei relativer Schwäche zur Aushülfe, so wie bei ausgesprochener Paralyse, um die Function durch künstliche Kraft zu ersetzen. — Dabei muss man aber

*) Bei den speciellen Deformitäten werden die speciellen mechanisch wirkenden orthopädischen Mittel und Maschinen noch besonders angegeben werden.

**) Auch die Sucht höchst complicirte Apparate zu erfinden und anzuwenden, trug viel zu ihrem Misscredit bei; je einfacher sie construirt sind, desto nützlicher sind sie aber schon desshalb, weil man ihre Wirkung um so sicherer bestimmen kann.

gewisse Fälle vermeiden, in denen die Apparate die Deformität nur noch verschlimmern könnten, wie z. B. bei manchen alten Ankylosen, wo man an ihrer Stelle eine Luxation hervorbringen würde. Krankhafte Zustände der Knochen und Gelenke, wie Erweichung, Entzündung, Pott'sches Uebel u. s. w. contraindiciren sie, obgleich gegen diesen Punkt so oft gesündigt wird. Bei Berücksichtigung des Alters habe man hauptsächlich auf die Entwicklung des Knochensystems, wie die Verknöcherung der Knorpel, die Verhältnisse der Epiphysen etc. Acht.

§. 427.

Was die anzuwendenden Kräfte bei den Apparaten anbelangt, so hat man auf folgende Gesichtspunkte Rücksicht zu nehmen: 1) *Auf die Natur des Kräfte*: Ihre Natur ist entweder constant oder veränderlich, der Kranke kann auf sie Einfluss üben, oder sie sind demselben ganz entzogen. Zu unterscheiden sind die Schwere, Elasticität und die fixirte Ausdehnung. Die Schwere wirkt durch angehängte Gewichte oder durch das des Körpers selbst. Die Gewichte wirken zwar constant, der Kranke kann aber ihren Einfluss verändern; bei raschen Bewegungen jedoch können sie auch durch ein heftiges Zurückfallen die Action auf schädliche Weise vermehren, welchem Umstande man vorzubeugen suchen muss. Auch muss man bedenken, dass die Schwere mit gleicher Intensität wirkt und nicht nachgibt, wesshalb die nöthige Vorsicht zu beobachten ist. Will man in progressiver Weise diese Kraft vermehren, so kann man es durch Verstärken der Gewichte, oder, wenn sie auf einem Planum inclinatum ruhen, durch Vermehrung der Neigung der Fläche, oder durch Verlängerung des Hebels, an dem sie aufgehängt sind.

Die bekannten Eigenschaften der Elasticität oder

Federkraft, mag sie nun durch Druck oder Zug wirken, sind zu ihrer orthopädischen Anwendung sehr günstig, da sich ihre Action nach dem Grade des ihr entgegengesetzten Widerstandes richtet. Daraus folgt aber auch, dass man sie wenig anwenden kann, wo jener in beträchtlicher und continuirlicher Weise vorhanden ist. Dagegen ist sie vollkommen an ihrer Stelle, wo wegen der Structur der Organe eine constant wirkende Kraft nicht ertragen, oder schädlich wirken würde. Die angewendeten Federn dürfen weder durch ihre Härte ermüden, noch wegen Weichheit nachgeben. — Die fixirte Ausdehnung endlich wird durch Sperrräder, Kurbeln, Schrauben u. s. w. unterhalten, und gibt auf keine Weise nach, was bei raschen Bewegungen des Kranken schädliche Folgen haben kann. — 2) *Eigenthümlichkeit der angewendeten Kräfte*, je nachdem ihr Spiel continuirlich oder intermittirend u. s. w. ist; *Chassaignac* wirft die Frage auf, ob man nicht durch die abwechselnde Anwendung einer stärkeren und schwächeren Kraft ein besseres Resultat erhalte, als durch die continuirliche Anwendung der stärksten von zweien. 3) *Richtung der Kräfte*: perpendiculär oder schief, von denen die erstere natürlich die vortheilhaftere ist; die Bildung des menschlichen Körpers zwingt aber häufig, die 2te in Anwendung zu bringen. 4) *Grad der Intensität der Kräfte*; sie darf nie so bedeutend sein, dass ein Gewebe dadurch zerrissen oder gebrochen wird, selbst wenn das orthopädische Resultat günstig sein sollte. Die Intensität soll immer unter dem Maximum bleiben. Bei Kindern, bei schwachen Personen, wo Bänder und Muskeln schlaff sind, sei man vorsichtig in der Anwendung. Bei einer langsamen und allmäligen Steigerung verträgt der Kranke das Doppelte und Dreifache von dem, was er bei augenblicklicher hätte ertragen können. Sehr wichtig ist auch das allmälige Ge-

wöhnen des Kranken an den Apparat, indem man letzteren nicht sogleich ganz, sondern von Zeit zu Zeit ein Stück desselben nach dem anderen anlegt. 5) *Die Art der Wirkung der Kräfte*: durch Zug oder Druck. Es kömmt auch bei den Apparaten, die durch Zug wirken, in Betracht, dass sie immer auf einen Theil des Körpers einen Druck ausüben, welcher Umstand bei dem Gebrauche viele Sorgfalt erfordert. 6) *Die Stelle der Application der Kräfte.* Am meisten eignen sich Stellen, an denen dicke Weichtheile zwischen 2 wenig entfernten Knochenpunkten sich befinden; am wenigsten solche, wo grössere Gefässe und Nerven oberflächlich verlaufen. — Wenn man nicht auf die gerade zu richtenden Theile direct wirkt, so müssen die in Anspruch genommenen in einer genauen Verbindung mit jenen stehen, weil sonst viel von der Kraft und Präcision verloren geht. 7) *Die Art der Application der Kräfte.* Der beste Apparat, schlecht angelegt, gibt ein ungünstigeres Resultat als ein wenig guter, der geschickt gebraucht wird. — Wichtigkeit einer zweckmässigen Polsterung. — Vertheilung des Drucks in möglichst grosser Ausdehnung, mit Berücksichtigung der am meisten widerstrebenden Punkte. — Vermeidung einer zu bedeutenden Wärmeentwicklung. — Möglichste Freiheit der nicht interessirten Gelenke, verbunden aber mit fester und dauernder Wirkung des Apparates. — Auch sind diejenigen Maschinen immer vorzuziehen, welche während ihrer Wirkung einen, wenn auch theilweisen Gebrauch des Gliedes gestatten. Wechsel der Stellen, wenn der Druck nicht vertragen wird. 8) *Verlust der Kräfte*: Auch der beste Apparat verliert in der Anwendung von der berechneten Kraft. Abgesehen davon, dass fast alle Bandagen nach der Anlegung etwas in Unordnung kommen, so sind hier noch besonders in Betracht zu ziehen: Die Reibung z. B. bei ganz horizontaler Lage

zwischen dem Körper und der Unterstützungsfläche, die mehr oder weniger schiefe Richtung in der Wirkung des Apparats, wobei immer ein Theil der Kraft den Stützpunkt zu verrücken sucht; die Ausdehnbarkeit der die Wirkung vermittelnden Theile, wenn diese durch ausdehnbare Verbindungen mit denen zusammenhängen, auf die man wirken will. 9) *Die unmittelbaren Wirkungen der Application der Kräfte.* —

§. 428.

Auch darauf müssen die Apparate gewürdigt werden, ob der Kranke gezwungen ist, in horizontaler, verticaler oder in einer Richtung zwischen beiden zu bleiben, ob er in Ruhe bleiben muss oder sich bewegen kann. Die Vortheile und Nachtheile sind mannigfach. Man kann aber in der Anwendung eine günstige Combination eintreten lassen. Manche Positionen des Körpers können als die Wirkung der Apparate unterstützend betrachtet werden. — Auch müssen die Apparate in Bezug auf ihre örtlichen und allgemeinen Wirkungen gewürdiget werden.

§. 429.

Der gleichzeitige Gebrauch der Gymnastik mit den Apparaten, und der allgemeinen Mittel, besonders derer, die auf die Ernährung wirken, müssen bei den orthopädischen Curen vorzüglich in Betracht und zu Hülfe gezogen werden. Die Gymnastik hat einen Vorzug vor den Apparaten dadurch, dass sie durch willkührliche Action wirkt, aber man reicht mit ihr nicht aus. Bei Deformitäten, die durch schlechte Haltung und Gewöhnung entstanden sind, wird man sie immer vor den Apparaten versuchen müssen.

Von den plastischen Operationen im Allgemeinen*).

(Chirurgia curtorum per insitionem, Chirurgia plastica).

§. 430.

Plastische (anaplastische, autoplastische) Operationen nennt man jene, durch welche man einen Substanzverlust in der Haut nicht durch einfaches Zusammennähen der Ränder ausgleicht, sondern durch ein mehr künstliches Verfahren den nöthigen organischen Ersatz der verlornen Haut gewinnt; mag der Substanzverlust ein frischer oder vernarbter sein, und es sich darum handeln, widernatürliche Oeffnungen, z. B. Fisteln zu schliessen, fehlende Theile organisch wieder zu ersetzen, wie die Nase, oder nur die nöthige Haut zum Bedecken der Wunde, nach Exstirpation einer Geschwulst, einer Narbe u. s. w. zu gewinnen**). Die plastische Chirurgie beschäftiget sich

*) Die speciellen Operationen dieser Art werden im 4. Theile bei den Krankheiten und Operationen der einzelnen Regionen und Organe vorkommen, wo auch das Geschichtliche noch berücksichtigt werden soll. Viel anschauliche Belehrung gewährt Dr. *H. E. Fritze* und Dr. *C. F. Reich:* Die plastische Chirurgie in ihrem weitesten Umfange dargestellt, und durch Abbildungen (meistens colorirt) erläutert; Berlin, A. Hirschwald, 1845. Bei der Rhinoplastik werden wir die nöthigsten kurzen geschichtlichen Bemerkungen dieser Kunst mittheilen.

**) Zu den häufigsten plastischen Operationen gehören: die Rhinoplastik (Nasenbildung) Chiloplastik und Stomatoplastik (Lippen- und Mundbildung), Genoplastik (Kinnb.), Meloplastik (Wangenb.), Bronchoplastik (Verschliessen von Luftröhrenfisteln durch Transplantation), Ceratoplastik (Hornhautb.), Blepharoplastik (Augenlidb.), Otoplastik (Ohrb.), Posthioplastik (Vorhautb.), Oscheo-

daher mit dem organischen Wiederersatze defecter Theile, und im Allgemeinen ist die Transplantation von Haut das charakteristische Merkmal der plastischen Operationen.

Die verschiedenen Grundmethoden, deren man sich bei plastischen Operationen überhaupt bedienen kann, lassen sich im Allgemeinen als folgende bezeichnen:

1) *Das Herbeiziehen der Haut nach Abtrennung derselben vom unterliegenden Zellgewebe.* Durch das Abtrennen wird die Haut viel verschiebbarer und ausdehnbarer, und sie reicht nun in vielen Fällen hin, wo sie vorher defect war. Die elastische Nachgiebigkeit der Haut *) erleichtert sehr die Operation. Wenn auch im Anfange die Spannung beträchtlich war, so lässt sie meistens bald nach, indem die Hautfasern sich verlängern. Eine Hautpartie, welche man dagegen im erschlafften Zustande lässt, verkürzt sich und passt so den übrigen Hautpartien sich an. Auf diesen Verhältnissen beruht die Naht *durch Verhalten*, wobei man ein langes erschlafftes und ein kürzeres gespanntes Hautstück mit einander vereinigt; indem nun das eine sich verlängert, das andere sich aber verkürzt, accomodiren sie sich gegenseitig.

Ueberall, wo man einen Substanzverlust durch Herbeiziehen der vom Zellgewebe abgetrennten Haut ersetzen will, muss natürlich die Wunde eine Form haben oder bekommen, welche zur Schliessung durch die Naht sich eignet, also oval, dreieckig, halbmondförmig und dergl. werden.

plastik (Hodensackb.), Urethroplastik (Harnröhrenb.); ferner die zu der Heilung von den Fisteln und carcinomen Geschwüren durch Hautüberpflanzung, Operationen des Dammrisses, und Verfahrungsweisen bei Gebärmutter- und Scheidenvorfällen. — Plastische Operationen bei der Trennung verwachsener Finger.

*) Vergl. §. 10.

§. 431.

2) *Seitliche Einschnitte* (*Dieffenbach*'sche Seitenschnitte) mit oder ohne Abtrennung der Haut vom Zellgewebe *). Der seitliche Schnitt soll der Eiterung überlassen werden, damit die zu heilende Stelle um so sicherer von aller schädlichen Spannung frei, vereinigt werden kann. Man macht auf einer oder auf beiden Seiten der Wunde einen Schnitt, der mehr oder weniger parallel mit der Wunde sich hinzieht; durch diesen Schnitt wird die allzugrosse Spannung in den zusammengenähten Partien vermindert oder das Herbeiziehen der Haut überhaupt möglich gemacht. Wenn man zwischen der Wunde und dem Seitenschnitt die Haut vom Zellgewebe abtrennt, so erhält die auf diese Art gewonnene Hautbrücke einen hohen Grad von Verschiebbarkeit. Man bedient sich des letzteren Verfahrens, besonders zum Schliessen fistulöser (lippenförmiger) Oeffnungen.

§. 432.

3) *Seitliche Verschiebung eines Hautlappens.* Von dem einen Ende der Wunde aus, welche bedeckt werden soll, muss in diesen Fällen ein Schnitt in Winkelform, Halbkreisform etc. geführt werden, welcher die eine Seite der Wunde zu einem verschiebbaren Lappen macht. Der

*) Durch diese und die vorhergegangene Methode in Verbindung mit der weisen Benutzung der Suturen, lassen sich getrennte Theile häufig so verbinden und verstümmelte Partien so restauriren, dass selbst die kühnsten Erwartungen übertroffen werden. *Sedillot* nennt mit *Velpeau* und *Serre* diese Methode, welche sich schon bei *Celsus* findet, fälschlich die „*französischen*," und will so neben der „*indischen*" und „*italienischen*" auch nach seinem Landsmanne *Franco* eine eigne substituiren.

zum Ersatz des Defectes dienende Lappen wird unmittelbar neben dem ursprünglichen Hautdefecte weggenommen. Die eine Seite der Wunde des Defectes ist hierbei auch zugleich schon ein Wundrand des Lappens, und braucht daher nicht über gesunde, in ihrer Anheftung zurückgelassene Haut hinweggeschoben zu werden. Das Eigenthümliche dieser Operationsmethode besteht daher darin, dass die, sich jedesmal um ein sehr Bedeutendes verkürzende Narbe sich unmittelbar neben dem transplantirten Lappen befindet. Der seitlich geführte Schnitt wird dann in der Regel der Heilung durch secundäre Intention überlassen. — Es passt dieses Verfahren besonders zur Augenlid- und Lippenbildung, und ist von *Dieffenbach* erfunden. Von der Einpflanzung und Aufpflanzung, sowie der Unterpflanzung wird bei der Rhinoplastik, für welche *Dieffenbach* sie besonders erfunden hat, die Rede sein; von der Zusammenrollung eines Lappens, einer Erfindung *Velpeaus*, wird bei den Fisteln, von der Umsäumung der zur Verwachsung geneigten Oeffnungen mit Schleimhaut zur Verhütung der Wiederverwachsung bei der Lippenbildung gesprochen werden.

4) Transplantation durch allmälige Weiterverpflanzung des Lappens (par deplacement). *Blandin* rühmt es als eine sehr glückliche Idee von *Roux*, einen von der Unterlippe genommenen, und für die Wangenbildung bestimmten Hautlappen einstweilen auf die Oberlippe zu verpflanzen, ihm Zeit zu lassen, sich da einigermassen einheimisch zu machen, und ihn dann erst weiter zu verpflanzen. Auf diese Art wird es möglich, Hautlappen nach Theilen hinzuschaffen, in deren Nachbarschaft keine Haut zum Ersatz zu finden ist.

§. 433.

5) *Transplantation eines gedrehten gestielten Lap-*

pens. Indische Methode. Ein Hautlappen aus der Umgebung des Defectes, meist in Form eines gestielten Ovals wird um ein Drittheil, ein Viertel, oder die Hälfte eines Kreises gedreht, und so an die zu überheilende Stelle hingezogen und angenäht. Der Lappen bleibt noch durch eine mehr oder weniger dicke Brücke in Verbindung mit der übrigen Haut. Nachdem ein solcher Lappen umschnitten und lospräparirt ist, wird er zuerst blass und durch Zellgewebscontraction gerunzelt und gewölbt. Sobald er aber nach Anlegung der Naht zu verkleben und anzuwachsen beginnt, schwillt er auch mehr oder weniger entzündlich auf und wulstet sich. Mit dem Ablauf der Entzündung entsteht Narbencontraction an den Rändern, und vermehrtes kugliches Vortreten. Es zeigt sich Epidermis-Abschuppung auf dem Lappen. Die Narbe am Rande wird mehr oder weniger zur vertieften Furche, und zwar um so mehr, je mehr die Bedingungen der Narbencontraction vorhanden sind. Wo der Lappen einen freien Rand hat, da wirft sich dieser Rand um, und rollt sich nach innen. Liegt seine Zellgewebsseite hohl, so findet hier Anschwellung und Narbenbildung Statt und der Lappen wird verdickt, massiv. Ein solcher Lappen, der anfangs knorpelartig fest ist, kann übrigens später wieder weich und fast welk werden. Die Reaction auf eine Verwundung oder Operation gestaltet sich in dem verpflanzten Lappen eigenthümlich: ein Substanzverlust auf ihm heilt nicht durch Eiterung, sondern durch Vertrocknung wie die Wunden auf der Haut der Vögel. Man kann wegen dieser Verschiedenheit keine adhäsive Verwachsung zwischen ihm und der normalen Haut hervorbringen. Wenn am Stiel des Lappens die Circulation nicht frei ist, so entsteht mechanische Hyperämie mit bläulicher Färbung, und es ist, wenn diese Hyperämie nicht durch Entfernung der Naht am Stiel, Scarificiren,

Reizmittel bekämpft wird, ein Absterben desselben zu fürchten.

Wenn man einen Hautlappen über eine mit Epidermis bedeckte Hautstelle hinheilt (Aufpflanzung nach *Dieffenbach*), so verschwindet nach einiger Zeit die Epidermis, es bildet sich an ihrer Statt eine seröse Fläche, und diese verwächst dann mit der ebenfalls serös gewordenen Zellgewebsseite des Lappens. Eben diess geschieht auch, wenn man einen Hautlappen mit seiner Epidermisseite über das Zellgewebe hinheilt.

§. 434.

6) *Entlehnung der Haut von einer anderen Stelle des Körpers.* Man kann einen Lappen aus der vorderen und inneren Seite der Armhaut im Gesichte anheilen, während der Arm an den Kopf hin befestigt erhalten wird, ohne den gestielten Hautlappen umzudrehen (italienische oder Tagliacozzische Methode), und indem die Lostrennung und Anheftung des z. B. Armhautlappens an den Nasenstumpf nicht zu verschiedenen Zeiten, wie bei der italienischen, sondern en un temps geschieht, wird diese Modification die deutsche, von *Gräfe* eingeführte genannt. Ist der Lappen angeheilt, so schneidet man die Ernährungsbrücke am Arme durch.

Auch die Möglichkeit des Ersatzes durch Anheilung völlig getrennter Hautstücke aus einer entfernten Körpergegend, und sogar von einem anderen Individuum, ist nicht zu bestreiten. Allein dieses Verfahren (eine indische Methode zur Nasenbildung) Theile durch gänzlich getrennte Theile zu ersetzen, kann nach *Dieffenbach* nicht berücksichtiget werden; denn Neubildungen dieser Art zu wagen sind wir bei der Unsicherheit dieses Verfahrens jetzt noch nicht zu unternehmen berechtiget, besonders in unserem Clima, während für das Gelingen

solcher Operationen das Clima Indiens nicht so ungünstig sein mag.

§. 435.

Bei allen plastischen Operationen hat man die Narbenverschrumpfung aufmerksam in Rechnung zu bringen. Es gründet sich auf sie die Regel, den Lappen grösser zu nehmen, als der zu ersetzende Theil später werden soll, weil man immer einige Zeit nach der Ueberpflanzung auf eine Verkleinerung und Verkürzung des Lappens durch secundäre Atrophie, welche immer am meisten an der ihrer Wurzel entferntesten Stelle des überpflanzten Hautstückes wahrgenommen wird, und zwar dann um so mehr, wenn diese Stelle frei liegt, und nicht in organische Berührung mit der gespannten Haut gebracht werden konnte, sich gefasst machen muss, daher z. B. bei der Rhinoplastik das Einsinken und Verkürzen der Nasenspitze, des Septums und der Nasenlöcher. Wo der freie Rand eines Lappens die Oeffnung einer inneren Höhle (Nasen-, Mundhöhle etc.) bilden soll, da muss sein Hautrand durch eine Naht nach innen umgeklappt werden, damit er nicht einschrumpft. Hat man dazu einen Lappen aus Haut und Schleimhaut, was immer ein grosser Vortheil ist, so muss der freie Rand von beiden Seiten her besäumt werden, damit er lippenähnlich wird.

Durch allerhand nachträgliche Verbesserungen und besondere Modificationen des Verfahrens, kleine Excisionen, Schienennähte u. s. w. können die neugebildeten Partien noch ferner verbessert, und ihrer Form nachgeholfen werden *), und *Sedillot*, der gewöhnt ist, seine plastisch

*) Das Detail dieser Grundsätze wird alles bei den speciellen plastischen Operationen noch näher ins Licht gesetzt werden.

Operirten sämmtlich einem spätern reformirenden und perfectionirenden Verfahren zu unterziehen, hat so viel Gutes von dieser Handlungsweise gesehen, dass er sie allenthalben anempfiehlt.

§. 436.

Die plastischen Operationen sind indicirt, wenn der Ersatz eines verstümmelten Theils auf eine andere Art unmöglich ist. Ja selbst bei aus allgemeinen Leiden hervorgegangenen Verstümmelungen sind sie zulässig, wenn das Individuum seit geraumer Zeit den Stempel relativer Gesundheit an sich trägt; jede Cachexie ist Gegenanzeige dieser Operationen. Dieses letztere soll jedoch nach *Blasius* auf den Lupus keine Anwendung finden, indem er mit dem besten Erfolge die Rhinoplastik gemacht haben will, während der Lupus noch an anderen Gesichtstheilen bestand.

§. 437.

Im Betreff der physiologischen und pathologischen Erscheinungen an den transplantirten Hautstücken heben wir folgende Punkte hervor: Es gehört ein gewisser Grad von Vitalität der Haut dazu, damit der Lappen, wenn er selbst durch eine breite Brücke mit dem Mutterboden in Verbindung steht, nicht absterbe. *Tagliacozzi* theilt die Haut nach ihrer Eigenschaft zur Transplantation tüchtig zu sein oder nicht, in 4 Arten ein *); er unterschied 1) die Haut der Hohlhand und Fusssohle, welche keine Haare hat, und sich nicht zusammenrollen lässt, 2) solche Haut, unter welcher ein bewegender Muskel, wie unter der Stirnhaut, liegt (welche wir jetzt

*) Ueber die diessfallsigen Eigenschaften der Schleimhaut vergl. §. 20.

für die tauglichste halten), 3) Haut, die so innig mit Muskeln verwebt ist, dass man sie Muskelhaut nennen möchte, wie die Haut des Gesichtes; endlich 4) die übrige den Körper bedeckende Haut, welche zwar hie und da behaart sei, der Bewegung aber ganz entbehre, und sich leicht von den unterliegenden Theilen trennen lasse, und welche letztere er für allein tauglich zur Transplantation hielt. — *Blandin* hält es für ein glückliches Moment, wenn man mit der Haut eine unter ihr liegende Aponeurose mit in den Lappen aufnehmen könne. Ueberlässt man den losgetrennten Hautlappen längere Zeit sich selbst, ehe man ihn anheftet, so werden sich die ihn nur noch von der einen Seite ernährenden Gefässe erweitern, nach Art wie die Collateraläste einer grossen Arterie, wenn der Hauptstamm unterbunden worden ist. Die zur Transplantation zu wählende Haut kann niemals zu dick sein; eine dicke Haut schrumpft weniger zusammen, der aus ihr gebildete Theil behält besser die Form, die man ihm angewiesen hat, der Lappen ist in geringerer Gefahr, abzusterben, und die Anheilung gelingt besser. *Zeis* beobachtete, dass die Stirnhaut sich immer dann vorzüglich gut zur Transplantation eignete, wenn sie stark mit Cryptis sebaceis besät war, weil diese ein Zeichen einer dicken und gefässreichen Haut sind. Zur Rhinoplastik eignet sich die Gesichtshaut nicht, weil sie zu dünn ist und zu spärlich, aber zu vielen anderen kleineren plastischen Operationen, zum Ersatz von Nasenflügeln, Augenlidern, zur Zuheilung von Löchern. Auch die behaarte Kopfhaut, wenn die zu niedrige Stirne nicht genug Masse zur Rhinoplastik liefert, oder bei der Otoplastik die Haut hinter dem Ohre, können zur Transplantation benützt werden. Man rasirt zu diesem Zwecke die Partie der benachbarten Kopfhaut ab, und rupft, wenn später die Haare nachwachsen, diese mit einer Ci-

lienpincette aus. Allein das Nachwachsen der Kopfhaare hört schon von selbst auf, oder sie werden doch viel feiner und seidenartig, denn die Loslösung des Hautlappens geschieht grade in dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe, in welchem die die Cutis in ihrer ganzen Dicke durchdringenden Kopfhaare ihren Wurzelboden haben. Ihre Haarwurzeln werden daher blossgelegt, und nicht mehr so vollkommen ernährt, als früher. Anders verhält es sich mit den kleinen feinen Haaren auf der Stirnhaut oder übrigen Körperhaut. Diese dringen nicht so tief ein, ihre Haarwurzeln sitzen in der Cutis selbst, ihr Wurzelboden wird daher mit transplantirt, und sie wachsen nicht selten stärker, als vorher, und scheinen, weil sich der Lappen zusammenzieht, dichter zu stehen.

§. 438.

Jeder zum Behufe der Transplantation losgetrennte Hautlappen zieht sich sogleich um ein Beträchtliches, ein Viertel, ein Drittheil aller seiner Durchmesser zusammen (§. 9) und schrumpft endlich, wenn er nicht durch Anheftungsnähte gehindert wird, kugelförmig zusammen. Der durch eine Brücke mit dem übrigen Körper in Verbindung gelassene Hautlappen verliert fast jedesmal, sobald er losgetrennt worden, von seiner thierischen Wärme und wird blässer, aber sobald die Anheftung geschehen ist, kehrt meistens die Hautwärme wieder, und nach einigen Stunden hat er seine normale Temperatur wieder, selbst wenn man zur Verhütung von Entzündung der Theile, auf welche die Aufpflanzung geschehen ist, kalte Umschläge gemacht hat, und am andern Tage ist seine Temperatur und Farbe oft schon eine höhere als die normale, er wird oft heiss, turgescirend, und im unglücklichen Falle dann empfindungslos, blau und kalt, oder gangränös. In vielen Fällen nimmt ein transplantirter Haut-

lappen einige Stunden nach der Operation eine bläuliche Färbung an, welche offenbar durch das in ihm stockende Blut erzeugt wird, indem mehr Blut zu- als aus ihm weggeführt wird, und man muss, statt Reizmittel zur Verhütung des Brandes anzuwenden, selbst Blut aus ihm entziehen durch Blutegel oder Scarificationen, und kalte Umschläge über den angehefteten Lappen, das Gesicht und die Stirn, die zu grosse Zuströmung von Blut abzuhalten, machen, überhaupt kräftig allgemeine und örtliche Antiphlogose anwenden.

§. 439.

Da bei allen plastischen Operationen sehr viel darauf ankommt, ob die prima intentio gelingt oder nicht, so muss 1) die grösste Accuratesse bei der Führung der Schnitte beobachtet werden, so dass die Hautwunden scharfkantig werden; 2) muss die vollkommene Stillung der Blutung abgewartet werden, ehe man zur Vereinigung schreitet; 3) muss die Vereinigung an allen Stellen durch die Hefte genau anpassend geschehen, also meistens die umschlungene Naht angelegt werden; und 4) zur Nachbehandlung müssen zum Behufe der prima intentio kräftige fortgesetzte kalte Umschläge gemacht werden, und wenn die Haut sich röthet, phlegmonös entzündet wird müssen die kräftigsten localen Blutentziehungen zu Hülfe eilen, um der Eiterbildung vorzubeugen. Eitert aber doch eine oder die andere Stelle, so suche man durch Betupfen mit Höllenstein zu erzwecken, dass die Narbe nicht zu breit werde. Kommt die prima intentio an keiner Stelle zu Stande, wird der transplantirte Hautlappen am 3ten oder 4ten Tage blos durch die Hefte festgehalten, dringt an allen Stellen der Wundspalte Eiter hervor, dann ist das Absterben des Lappens die unausbleibliche Folge.

§. 439 b.

Es ist eine sehr häufige Erscheinung, dass sich nach plastischen Operationen, vorzüglich im Gesicht, Erysipelas nach einigen Tagen entwickelt, das selbst sich über entferntere Theile ausbreitet; und es ist jedesmal ein sehr unangenehmes Ereigniss, wenn Erysipelas transplantirte Theile und die Umgebung derselben befällt, da man dadurch in der Anwendung nasser Umschläge behindert, die Neigung der Wunde zur prima intentio aber vermindert wird.

Von den Amputationen *).

§. 440.

Amputation ist die kunstgemässe Trennung ganzer

*) Die Amputation ist eine der ältesten blutigen chirurgischen Operationen. Die Erfindung des *Ambrosius Paraeus*, welcher zuerst die von den Arabern in offener Wundfläche angewendete Ligatur bei Amputationen zu gebrauchen wagte, bahnte erst im 16ten Jahrhunderte einer höheren Ausbildung dieser Operation den Weg, wozu auch *Fabricius Hildanus* das Seinige beitrug, indem er den Grundsatz, nicht wie es bis dahin allein geschah, nur bei Gangrän, und zwar im Brandigen zu amputiren, sondern im Gesunden zu operiren, in ein allgemeines Ansehen brachte. Gleichwohl aber fand die Lehre dieser Männer erst im folgenden Jahrhunderte vollständige Anerkennung und einen ausgebreiteten Eingang, nachdem *Morell* (1674), gestützt auf die *Harvey*'sche Lehre vom Kreislaufe des Blutes, das Tourniket erfunden hatte. Es wurde nun der Gebrauch des Glüheisens, dessen sich viele trotz des *Paraeus* Erfindung noch immer bedient hatten, ganz aufgegeben. Man hatte nämlich bis dahin der Blutung bei der Amputation durch das Glüheisen, oder Eintauchen des Stumpfes in sie-

Glieder des Körpers oder Theile desselben sammt ihren knöchernen Grundlagen mittelst schneidender Instrumente*).

§. 441.

Die Amputationen sind durch die Zufälle, welche sie herbeiführen können, und durch die Verstümmelung, welche sie mit sich führen, so wichtige Operationen, dass man sie in den gegebenen Fällen als letzte Hülfsmittel der Kunst nur in den nothwendigsten Fällen anwenden darf. Die Indicationen zur Amputation für alle Fälle festzustellen, ist eine ebenso wichtige als schwierige Aufgabe. Im Allgemeinen hat man dieselben als zulässig betrachtet: für alle Krankheiten der Extremitäten, welche auf eine andere Art entweder gar nicht heilbar sind, und so das Leben des Kranken gefährden (absolute), oder die unter den jetzigen Verhältnissen des Kranken (Mangel an Pflege, Nothwendigkeit eines weiten Transportes u. s. w.)

dendes Pech Einhalt zu thun die Gewohnheit, und die Furcht vor der schwer zu stillenden Blutung war die Ursache, dass die Amputation so selten im Mittelalter verübt wurde, und selbst nach der Einführung der Ligatur und Praxis des *Fabricius Hildanus*, der ihr soviel Vorschub leistete, operirten doch noch Viele mit glühenden Messern; erst nach Erfindung des Tournikets ward das Glüheisen gänzlich verdrängt, und die Operation auf eine zweckmässige Weise verrichtet.

*) Geschieht diese Trennung in der Continuität der Glieder, so nennt man sie ausschliesslich Amputation, geschieht sie aber in den Gelenken (Continguität), so bezeichnet man sie mit dem Worte Exarticulation. Hier ist also nur von ersterer Trennweise die Rede, von der Exarticulation wird §. 475 besonders noch abgehandet werden.

ohne Amputation leicht lebensgefährlich werden können, oder nicht vollkommen heilbar sind (relative), als da sind:

I. Krankheiten der weichen Theile:

1) Grosse, die ganze Peripherie eines Unterschenkels einnehmende *Geschwüre*, welche stets wieder aufbrechen, und durch die beständige Reizung endlich hektisches Fieber veranlassen, oder den Gebrauch des Gliedes mehr stören.

2) Weit verbreitete *Eiterung* unter der Haut und zwischen den Muskeln eines Gliedes, besonders in der Tiefe und in den Sehnenscheiden (Pseudoerysipelas, Phlegmone diffusa), die sich nicht auf eine andere Art heilen lässt, und durch das Fieber Gefahr für das Leben droht.

3) *Der Brand*, und zwar a) der *fortschreitende traumatische*, unter sonst günstigen allgemeinen Verhältnissen, wenn die erysipelatöse Röthe, die ödematöse Anschwellung sich immer höher hinauf bis zur Wurzel des Gliedes zu erstrecken drohen, wenn man nicht mehr auf ein Stehenbleiben des Brandes rechnen darf, alsdann kann man oft noch den Kranken durch die Amputation retten; — und b) der sich begränzende *Brand aus inneren Ursachen*, zur Zeit, wo sich derselbe schon begränzt hat, und eine entzündete Begränzungslinie zwischen den abgestorbenen und noch lebendigen Theilen sich zeigt. Die Amputation setzt dann eine regelmässige Wunde, welche durch schnelle Vereinigung geheilt werden kann, an die Stelle einer eiternden, mit Verlust der Hautbedeckungen, mit vorstehenden Knochen, deren Heilung sehr langwierig, deren Dauer sehr gefahrvoll, und deren Ausgang sehr unvortheilhaft sein würde, vergl. §. 542.

4) *Quetschungen* und *gequetschte Wunden* von bedeutender In- und Extensität, besonders aber Prellschüsse,

zur Verhütung des Brandes, oder der erschöpfenden Eiterung (vergl. übrigens §. 442 und 443 *darüber*, wann die Amputation vorgenommen werden soll).

5) Sehr grosse *gerissene Wunden* mit Substanzverlust und Verletzung der grossen Gefässe und Nerven, und Entblössung des Knochens. Die Zerreissung der Hauptgefässstämme und Nerven allein macht zwar die Amputation nicht immer unumgänglich, allein es dürfen alsdann keine bedeutenden Complicationen Statt haben, als heftige Erschütterung des Gliedes, bedeutende Zerreissung der benachbarten Gebilde, sehr ausgedehnte Blutergiessungen, in welchen Fällen ohne Amputation sicher Gangrän eintreten würde (vergl. §. 442 und 443).

6) *Blutungen*, die (z. B. bei Ulcerationen der Arterien) nicht auf gewöhnliche Art zu stillen sind; Fälle, die höchst selten vorkommen dürften, da man die Ligatur an die höher gelegenen Stellen der Arterien hinaufschieben kann.

7) *Aneurysmen*, bei denen wegen der Grösse des Sackes, Eiterung oder Brand der weichen Theile, oder Caries des Gelenkes, überhaupt wegen damit verbundenen höchst bedeutenden Knochenzerstörungen, die Unterbindung der Arterie nicht helfen würde, und wo die Amputation eigentlich mehr gegen die Knochenkrankheit als gegen das Aneurysma in Anwendung gebracht wird.

8) *Lepröse Entartung* der Haut und des Zellgewebes von bedeutendem Umfange (Elephantiasis), die durch äussere und innere pharmaceutische Mittel nicht geheilt werden kann.

9) Sehr grosse mit breiter Basis oder tiefer Wurzel auf den Knochen aufsitzende *Speckgeschwülste* (Atheromata), wenn sie die Exstirpation nicht zulassen.

10) *Mark- und Blutschwamm* der weichen Theile, die zwischen Muskeln sich verzweigen.

II. Krankheiten der Knochen und Gelenke.

1) *Complicirte Fracturen* unter sehr ungünstigen Umständen, oder beim Mangel an Pflege und der Nothwendigkeit eines weiten Transportes, welchen der Kranke mit einer regelmässigen Amputationswunde leichter ertragen würde, und worauf er in dem zu erwartenden Hospitale eher sein Leben durchbringen würde, als mit einem zerbrochenen und allen Gefahren der Erschütterung durch den Transport ausgesetzten Gliede; oder wenn die Fracturen bedeutende und gefährliche Eiterung oder den Brand verursachen.

2) *Zerschmetterungen und Zermalmungen der Knochen oder Gelenke*, mit oder ohne Leiden der weichen Theile. Am häufigsten findet diess bei Schusswunden im Kniegelenk, besonders mit Fracturen des Oberschenkels Statt. Ohne Amputation sterben die meisten solchen Kranken am Wundfieber, Brand, oder später am hektischen Fieber, und die mit grosser Lebensgefahr durchgekommenen haben meistens unbrauchbare Glieder, welche die Quellen neuer Beschwerden sind, und in der Regel die *secundäre Amputation* nöthig machen. Wohl geben manche Zersplitterungen der Gelenke *) durch Schusswunden eine Contraindication ab, wenn man durch zweckmässige Einschnitte die Splitter oder die Kugel entfernen, oder wenn dieses nicht angeht, und der Zustand der weichen Theile es noch erlaubt, die Resection des Gelenkes machen kann; unter beiden Umständen müssen aber die äusseren Verhältnisse keine Contraindication bedingen.

3) Wenn *Glieder abgeschossen* oder *abgerissen* wor-

*) Die Gelenkverletzungen dieser Art des Schulter- und des Ellenbogengelenkes sind bei aller Gefährlichkeit zuweilen, dennoch meistens bei weitem nicht so bedenklich als die des Knies.

den, wobei zudem der Knochen öfters höher hinauf noch zersplittert ist, wenn auch die Wunde, was in seltenen Fällen vorkommt, wie rein ohne Fetzen getrennt zu sein scheint, so amputirt man, um den Brand oder eine zu starke Eiterung der ungleichen, oder die Folgen gequetschter Wunden zu verhüten, und dieselbe in eine reine, zur Vereinigung geeignete Wunde zu verwandeln, wodurch der Knochen oder die Gelenkfläche zweckmässig bedeckt werden kann (vergl. §. 442 u. 443).

4) *Complicirte Luxationen* (mit Zerreissung und Eröffnung des Gelenkes und Fractur des Knochens), wenn die Resection nicht zulässig sein sollte.

5) *Eiterung grosser Gelenke*, oder mehrerer kleiner, wenn sie geöffnet sind, und hektisches Fieber den Kranken aufzureiben droht, und der Eiter weder durch zweckmässige und hinreichend grosse Erweiterung entfernt, noch sein Heerd durch die Ausschneidung des Gelenkes gehoben werden kann.

6) *Caries*: a) der Gelenke, wenn sie sich über die Gelenkenden erstreckt, und desswegen, oder wegen bedeutender Entartung und Fisteln der weichen Theile die Resection nicht gemacht werden kann *). b) Der Röhrenkno-

*) *Hecker* theilt die verschiedenen Fälle von Gelenkleiden, bei denen die Amputation in Frage kommt, in 3erlei Categorien:

1) Es gebe Gelenkleiden, welche als von der Vis naturae medicatrix gesetzte Fontanelle zu Bekämpfung oder Linderung von Brustleiden zu betrachten seien, und wie einzelne Mastdarmfisteln nur mit grosser Vorsicht allmälig, aber durchaus nicht radical geheilt werden dürfen, wenn nicht ein Consumtionsprocess in den Lungen angefacht werden solle.

2) Bei einer 2ten Reihe seien gleichzeitig die Lungen mehr oder weniger organisch verändert, und beide

chen, wenn sie wegen zu bedeutender Tiefe und Ausdehnung nicht durch die Resection entfernt werden kann.

7) *Necrosis interna* der Röhrenknochen, wenn meh-

Krankheiten flössen aus der nämlichen Ursache. Werde hier einseitig nur gegen das Gelenkleiden zu Felde gezogen, und dieses ohne weitere Vorsichtsmaassregeln plötzlich mit dem Messer entfernt, die Krankheit der Lungen aber ganz unberücksichtiget gelassen, dann erfolge sehr leicht entweder die eitrige Vergiftung des Blutes, oder eine rasch zu Tode führende Zerstörung der Lungen.

3) Eine 3te Gattung endlich rufe durch sympathische Weise nur dynamische Affectionen der Respirationsorgane hervor, die bei längerer Dauer in organische übergehen können, und am sichersten durch frühzeitige Entfernung des erkrankten Gelenks bekämpft würden.

Roser meint gegen diese Bemerkungen, diese Vorsicht im Heilen und Operiren der Gelenkaffectionen habe noch Niemand so weit getrieben als hier *Hecker*, es komme diess bei den Mastdarmfisteln zwar vor, aber ob auch bei den Gelenkkrankheiten so etwas anzunehmen, sei etwas Neues.

Wir müssen dieses unentschieden lassen, aber auf einen Punkt der unter 6 aufgestellten Indication mit Nachdruck aufmerksam machen. Man sei höchst bedachtsam über die hier aufgestellte Indication; viele von sonst tüchtigen und erfahrenen Chirurgen für die Amputation als reif betrachtete Gelenkkrankheiten dieser Art werden dennoch auf anderen Wegen unserer fortschreitenden Kunst oft noch geheilt, von der Resection gar nicht zu sprechen, namentlich bei Kniegelenkkrankheiten, Tumor albus mit Caries dieser Stellen; wie viele werden jetzt noch geheilt durch Compressionsverbände, anhaltend kalte Douchen, eine durchgreifende s. g. Wassercur u. s. f., welche ältere Chirurgen durch Amputation abzunehmen gewohnt sind! auch das glühende Eisen wirkt hier öfters heilsamer als das schneidende.

rere Sequester der Umgebung wegen nicht entfernt werden können, z. B. am Femur, oder wenn durch einen Sequester Caries eines Gelenkendes und Perforation desselben veranlasst ist, z. B. am Kopfe der Tibia.

8) *Osteosteatome, Spina ventosa und Exostosen*, die nicht durch die Resection von, oder mit ihrem Boden auf dem Knochen abgetragen werden können.

9) *Fungus medullaris* und haematodes der Knochen und Gelenke.

10) Störende und auf eine andere Art (subcutanen Sehnenschnitt) nicht heilbare Verkrümmungen oder sonstige Missstaltungen der Gelenke (Contracturae et Anchyloses), besonders der Zehen, welche den Gebrauch des Gliedes aufheben; und wenn man nicht die Resection versuchen will *).

11) *Amputations de Complaisance* haben die Franzosen diejenigen Amputationen genannt, die nur in der Absicht unternommen werden, um einer Difformität willen, oder einer Beschwerlichkeit in den Bewegungen des Gliedes wegen; z. B. bei falscher Ankylosis, zu grosser Länge des Amputationsstumpfes, Missstaltungen der Finger oder Zehengelenke etc. etc. Allein selbst unter solchen Verhältnissen unternommene Amputationen nehmen zuweilen einen traurigen Ausgang in den Tod. In solchen Fällen muss man die allgemeinen Gründe für die Operation mit denen der Gefahr gegen dieselben zusam-

*) In diesem Betreffe haben manche Chirurgen viel auf ihrem Gewissen, ankylosirte Glieder abgenommen zu haben, und noch fortwährend abzunehmen, welche durch subcutanen Sehnenschnitt wieder brauchbar hätten werden können. Was anderes ist der Wunsch des Patienten, und sein Verlangen! vergl. Nro. 11. —

menhalten, und vergleichen, um zur Entscheidung zu kommen.

§. 442.

Die *Contraindicationen* ergeben sich aus dem bisher Gesagten grösstentheils von selbst, und es ist nur noch zu bemerken, dass Trismus und Tetanus, grosse Erschütterung des Körpers, grosse nervöse Schwäche und Mangel an Wärme, Stupor u. s. w. bei Schusswunden und complicirten Fracturen, colliquativen, organischen Brustleiden (vergl. §. 492) und stark entwickelte Dyscrasien bei Caries und anderen organischen Krankheiten, herrschende Epidemien, Hospitalbrand, gefährliche Erysipelaceen, Saburralzustände der ersten Wege, die Operation für immer oder für den Augenblick untersagen, bis der Kranke sich in günstigen Verhältnissen befinden wird (vergl. §. 193 u. ff.) *).

*) *Bierkowski* stellt nach seinen reichen Erfahrungen den Grundsatz auf, man solle sich mit der Ausführung einer Amputation, wenn solche nicht unbedingt, d. h. unumgänglich, und zwar, entweder sobald wie möglich nach geschehener Verletzung, vor dem Eintritt des s. g. Entzündungsfiebers, oder auch später nach Beendigung desselben, angezeigt ist, wäre es auch in den zweifelhaftesten Fällen, *niemals*, sage *niemals* übereilen. Wo das verletzte Glied, wenn auch noch so schwachen Zusammenhang vermittelst seiner, mehr oder weniger, zum Theil beschädigten weichen Theile besitze, die Hauptgefässe und Nerven in diesem Theile aber noch verschont geblieben seien, und wo sich nur irgend eine Lebensthätigkeit zeige, solle man mit der Ausführung der Amputation so lange zögern, bis die Lebensanzeige eintrete, oder wie man zu sagen pflege (was aber natürlich nicht so wörtlich zu nehmen ist), der Tod dem Kranken in die Augen hineinschaue! vergl. weiter §. 443—445.

§. 443.

Eine Hauptfrage in Betreff dieser eingreifenden Operation ist bei plötzlich herbeigeführten Verletzungen die, *wann* soll amputirt werden? Viele wollen die Operation bis zum 15ten ja 20sten Tage nach der Verletzung verschoben wissen; Andere sind aber der Ansicht, dass man so frühe als thunlich zur Operation schreiten müsse? Da die Bestimmung dieses Zeitpunktes für den Erfolg der Amputation von der grössten Wichtigkeit ist, und der unglückliche Ausgang so vieler Amputationen hauptsächlich darin seinen Grund findet, dass es dem Wundarzte in so vielen Fällen so schwer wird, die richtige Zeit zur Verrichtung der Operation zu treffen, so möge folgende allgemeine Regel als Antwort auf obige Frage aufgestellt und beherzigt werden: man amputire zu einer Zeit, wo im Gesammtorganismus kein bedeutendes Leiden vorhanden ist, welches durch die Amputation mit der Operation und ihrer Reaction auf eine das Leben gefährdende Höhe gesteigert werden könnte (§. 53 u. 91). Jeder bedeutenden Verletzung folgt aber ein allgemeines Leiden s. g. Gefässfieber; die Operation muss also entweder noch vor dem Eintritte (Früh-Amputation), oder erst nach der gänzlichen Beendigung desselben in Anwendung kommen (Spät-Amputation).

Man operirt eine scirrhöse oder krebsartige Brust weder während der Menstruation, noch bei vorwaltenden Schmerzen; man unternimmt bei einer sehr stark entzündlichen Affection des Auges keine Operation an demselben; man unterlässt die Entfernung eines, bei allgemeinem Gefässfieber, entzündeten Hodens, oder einer andern heftig entzündeten Geschwulst; man lässt während Entzündung und Geschwulst der umgebenden Theile nicht einmal einen cariösen Zahn ausziehen — aber dennoch amputiren so

viele Wundärzte ohne Scheu eine ganze Gliedmasse, trotz Schmerz, Entzündung und Geschwulst des höchsten Grades! Sclavisch an dem Grundsatze „so zeitig als möglich zu amputiren“ hängend, operiren Manche während des über den ganzen Organismus verbreiteten Wundfiebers, ohne zu bedenken, dass der naturgemässe Gang des bereits vorhandenen Fiebers nicht nur unterbrochen, sondern durch die Operation der Grund zu einem neuen Gefässfieber gelegt wird, ehe das vorhandene Zeit gewonnen, in natürliche Krisen zu treten. Es kommen hier Ursache und Wirkung, Wirkung und Gegenwirkung in einen solchen Conflict, dass alle Systeme erschüttert werden, und von allen Seiten auf den Kranken so einwirken, dass ein glückliches Resultat kaum zu erwarten steht. Desswegen müssen alle Umstände genau erwogen werden. Gewöhnlich wird als Norm angenommen, dass mit dem Ablauf der ersten 24 Stunden nach geschehener Verletzung auch der passendste Moment zur Amputation verrinnt, und dass das Resultat der Operation um so günstiger sich gestalten dürfte, je eher sie in diesen ersten 24 Stunden bewerkstelligt werden könnte (z. B. auf dem Schlachtfelde selbst), denn während dieser Frist treffe den Kranken nur die Amputationsgefahr, die bekanntlich unbedeutender wäre, als die aus der sich selbst überlassenen Verletzung folgende. Es stelle sich in dieser Zeit kein 2faches Gefässfieber ein, keine Krise werde gewaltsam gestört, und darum lasse sich in den meisten Fällen ein glücklicher Erfolg erwarten.

§. 444.

Es qualificiren sich daher zur Frühamputation alle diejenigen frischen Fälle, die noch ausschliesslich als Localleiden bestehen. Bei allen plötzlich herbeigeführten Verletzungen, welche die Amputation absolut erhei-

schen, amputire man wo möglich binnen der ersten 24 Stunden. Wenn aber die für die Operation zweckmässigste Zeit vorüber, und das Gefäss- und Nervensystem in Aufruhr ist, wenn Schmerz, Entzündung und Geschwulst der Wunde beigetreten, dann verschiebe man die Amputation bis dahin, wo die allgemeinen Zufälle verschwunden, und der ganze Organismus die neuen blutigen Eingriffe wieder fähig ist zu ertragen. Folgt in dieser Zeit der Tod des Kranken, dann steht wenigstens so viel fest, dass die Operation ihn nicht verhütet, sondern beschleunigt haben würde. Siegt das Leben des Verletzten aber in diesem natürlichen Kampfe, so wird die Amputation später unter günstigerer Prognose vorgenommen werden können.

§. 445.

Auch bei *chronischen Uebeln*, welche die Amputation erheischen, darf während das kranke Glied an Entzündung und heftigen Schmerzen leidet, nicht sogleich amputirt werden, sondern man soll die Amputation bis dahin verschieben, wo der ganze Organismus sich beruhigt hat, und fähig ist, neuen, durch die Amputation erzeugten Erschütterungen Stand zu halten, während man aber auch bedenken muss, dass man auch Gefahr laufen kann, durch übermässiges Zögern den allein wahren Zeitpunkt dazu versäumt zu haben.

§. 446.

Um die Prognose bei der Operation der Amputation zu stellen, dienen folgende Umstände zur Basis *). Ju-

*) Dass die Prognose bei den Amputationen vorzüglich noch von den diese Operation indicirenden Krankheiten abhänge, versteht sich von selbst.

gend, ein gewisser Grad von Schwäche, die schon lange Zeit gefühlte Nothwendigkeit zur Operation, gleichmässige und sanfte Temperatur, gesunde Luft, gute Beschaffenheit der Eingeweide, sind günstige Bedingnisse. — Vorgerücktes, hohes Alter, kräftige Constitution, moralische Unruhe, unerwartete, einer Verletzung schnell folgende Operation, heftige Willensanstrengung, heftiger Kampf zur Unterdrückung der Schmerzen, herrschende Epidemien, schlechte Luftbeschaffenheit, wie die Anhäufung von Kranken in Spitälern, Störungen in den Eingeweiden, sind ebenso wichtige als die Aussicht betrübende Momente (vergl. §. 83—95)*). Von Seite des Operateurs hingegen kommen in die prognostische Wagschale, wenn sie die leider so oft tödlich verlaufenden der Amputationen aufwiegen sollen, der Gebrauch äusserst scharfer Instrumente, möglichste Hautersparniss, sorgfältige Unterbindung, und aufmerksame Nachbehandlung.

§. 447.

Im Allgemeinen unternimmt man die Amputation *an der Stelle*, wo sicher alles Kranke entfernt, oder wenigstens in der Nachbehandlung zerstört oder unschädlich gemacht werden kann; wo möglichst viel von dem Gliede erhalten werden kann; wo die Wunde am sichersten, am besten und schnellsten heilt; wo die Narbe

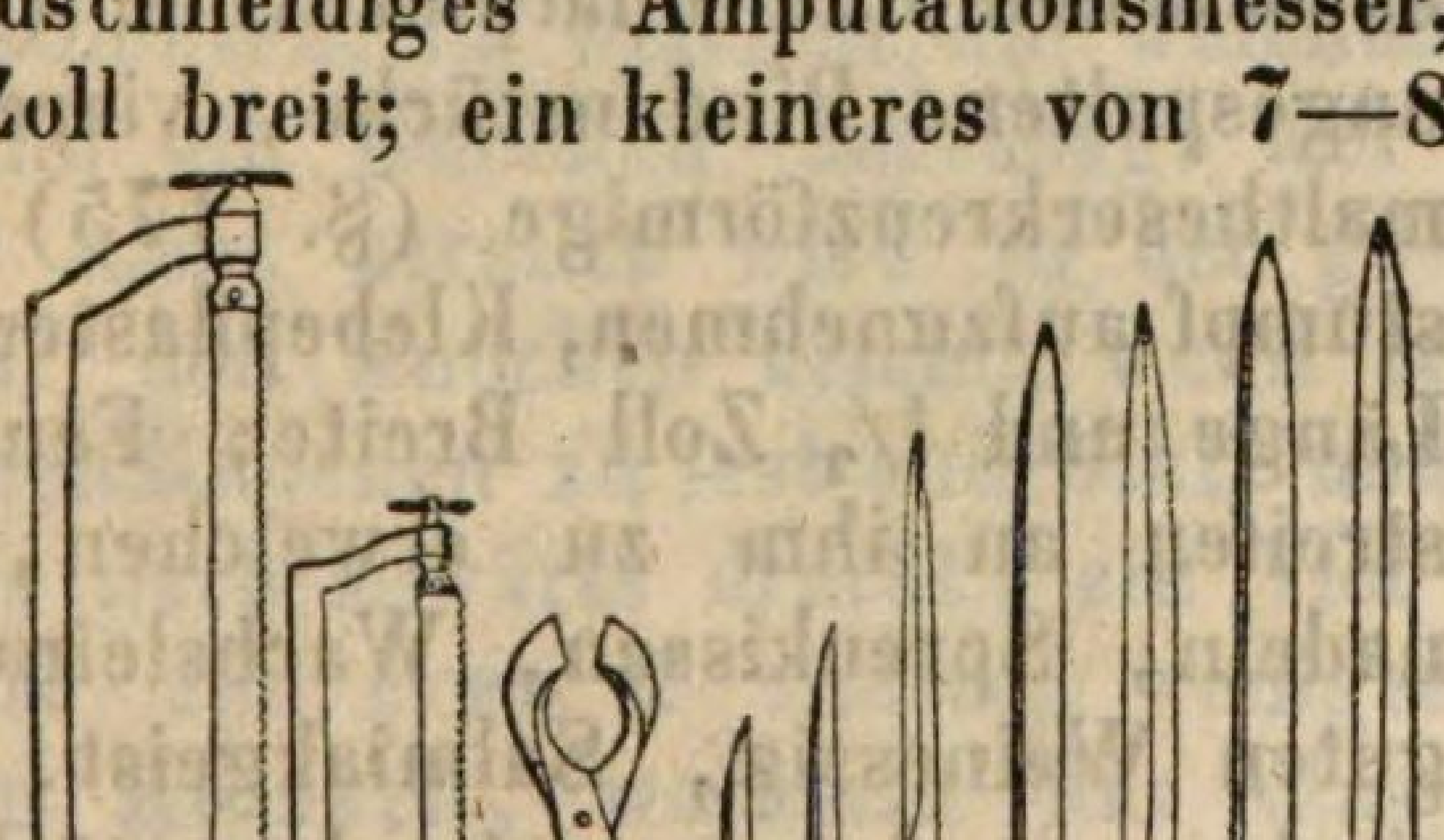
*) Ueber die allgemein geltenden numerischen Verhältnissen für den jeweiligen Erfolg der Amputationen nach Zeit, veranlassendem Leiden, Ort und Stelle der Operation, Alter des Kranken u. s. f. vergl. Jahresbericht von *Canstatt*, über die Fortschritte der gesammten Medicin; erster Jahrgang, 4. Hft. p. 68 u. 2. Jahrg. 8 Heft p 88. Vor *Paré* starb in der Regel der dritte Amputirte, abgesehen davon, dass man sich an die Amputat. des Oberschenkels damals nur selten wagte.

am besten ein künstliches Glied anlegen und gebrauchen lässt; möglichst entfernt von einem Gelenke, von den angeschwollenen Gefässen, bei Entzündungen, Eiterungen, und von Wucherungen aller Art. Bei dem Brande, dem noch nicht Gränzen gesetzt worden sind, wählt man über der Entzündung, die den Brand umgibt, eine entsprechende Stelle; sind dem Brande Gränzen gesetzt worden, so ist entweder genau in oder etwas weniges unter der sichtbaren Gränze desselben zu amputiren, weil dadurch die Abstossung oder die Entfernung des Brandigen erleichtert und doch dem Kranken keine grosse Verwundung zugefügt wird; oder etwas über der Gränze des Brandigen, weil er in der Tiefe manchmal etwas höher reicht. Nach der gelungenen Unterbindung eines Aneurysmas kann die Amputation selbst nahe unter dem Bunde geschehen, bei nicht gelungener Unterbindung aber, oder bei Blutung aus der kranken Hauptarterie soll oberhalb des Bundes, dort wo die Art. gesund vermuthet wird, die Operation der Amputation vorgenommen werden. Man amputirt ferner nicht an einer Stelle, wo sich die Weichgebilde um den Knochen wie eine gleichmässige Masse anfühlen lassen, ungewöhnlich schmerzhaft sind, und wo die Muskeln bei ihrer Wirkung durch das Befühlen nicht unterschieden werden können. Findet man bei einer wegen grosser Eiterung unternommenen Amputation bedeutende Eitergänge längs des Knochens, und letzteren in einem grossen Theile des Umfanges von den Weichtheilen gelöst, entblösst, cariös, necrotisch, so muss der Knochen oberhalb des Eitergangs, oder der übrigen kranken Stellen abgesägt werden. Man amputire nicht an einem aufgelockerten Knochen, denn die Blutung daraus ist sehr schwer zu stillen, die Eiterung nicht zu hemmen, und Caries nicht zu vermeiden; ebenso wenig amputire man an einem Stumpfe, der durch das Wegreissen von

einer Kanonenkugel sehr erschüttert ist, und die normale Empfindung noch nicht erhalten hat. Wenn der Kranke die Hülfe eines künstlichen Gliedes zu seinem Broderwerbe bedarf, so muss bei der Wahl der Amputationsstelle und in der Heilung darauf Rücksicht genommen werden.

§. 448.

Zur Ausführung der Amputationsoperation bedarf man folgender Instrumente: Eine Aderpresse mit Schraube von *Petit* (§. 347), oder dafür ein anderes Tourniket, oder einen Knebel, oder einen eigenen Gehülfen, um die Arterie mit seinen Händen zu comprimiren, wie diess §. 345 — 349 abgebildet worden; eine Zoll breite und $1^1/_2$ Ellen lange Rollbinde als Unterlage für die Aderpresse, und eine viereckige achtfache Compresse als Unterlage für den Ballen oder die Pelotte derselben; 2 Scalpelle, ein gradschneidiges Amputationsmesser, 9—10 Zoll lang, einen Zoll breit; ein kleineres von 7—8 Zoll Länge; ein 2schneidiges Amputationsmesser 9 Zoll lang und 1 Zoll breit, zum Lappenschnitt (d e g i); zweischneidige Zwischenknochenmesser (f h j); eine grosse Bogensäge, 8 — 9 Zoll lang (a) und eine kleine $3^1/_2$—4 Zoll lange Bogen- oder Fingersäge (b); eine Knochenzange (c); eine Knochenfeile, mehrere Arterienpincetten mit Schieber versehen, wie die von *Friecke* oder *Amussat* (§. 160) zu den Unterbindungen; Tex-



a b c d e f g h i j

tors Arterienhacken mit einem Spitzendecker, um die kleinsten Gefässen zur Unterbindung damit hervorzuziehen, oder dafür andere scharfe Hacken (§. 353); Ligaturnadeln zur mittelbaren Unterbindung (§. 350), krumme und gerade Scheeren. Compressen 1—2mal so breit und 3—4mal so lang als das Glied an der zu trennendenStelle dick ist, 1 oder 2mal etwas über die Hälfte gespalten, je nachdem das Glied einen oder 2 Knochen hat, (§. 175 Fig. d e), um die weichen Theile während des Absägens der Knochen damit zurückzuhalten, früher s. g. Retractoren von Metall oder Leder; gefensterte Compressen (§. 175 Fig. f) mit Cerat und dergl. versehen; Unterbindungsfäden, 1—2—3—4fach aus Kordonetseide; kaltes Wasser, Weingeist mit gleichen Theilen Wasser und Essig gemischt als Blutstillungsmittel*); Schwämme; warmes Wasser; Oel; Gefässe für das Blut und das abgenommene Glied; Nadeln zur Knopfnaht; rohe Charpie, Charpiebäuschchen und Charpiekuchen (§. 166); gespaltene und ungespaltene Bindenstücke, viereckige Compressen, oder maltheserkreuzförmige (§. 175), um den Amputationsstumpf aufzunehmen, Klebepflasterstreifen von 14—18 Zoll Länge und 1/2 Zoll Breite; Feuer um die Heftpflasterstreifen an ihm zu erweichen, einige Binden, Stecknadeln, Spreukissen, Wachsleinwand und 2 Reifbogen; guten Weinessig, Salmiakgeist, um den Kranken daran riechen zu lassen, ein herzstärkendes Getränke (Wein) für den Kranken während der Operation (die letzten Ge-

*) Es ereignen sich zuweilen Fälle, wo man zur Stillung der Blutung ein Glüheisen anwenden muss; es ist also gerathen 2—3 kleine erbsenförmige Eisen (§. 259) bereit zu halten, sowie eine kleine Spirituslampe, auf welcher in der Nähe der Amputationswunde diese Eisen glühend gemacht und schnell applicirt werden können.

genstände, wenn der Schwefeläther zur Narcose nicht angewendet werden sollte).

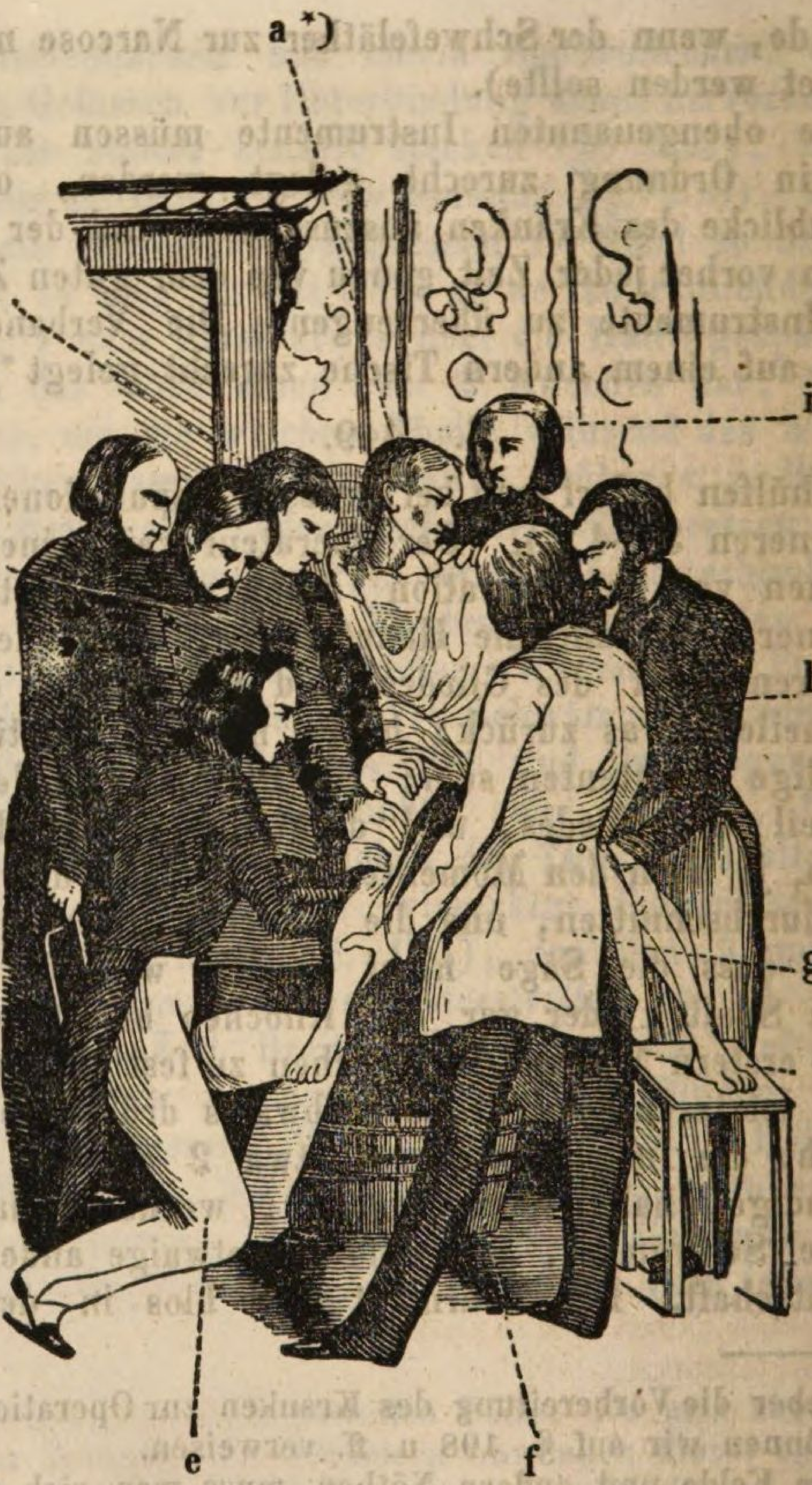
Die obengenannten Instrumente müssen auf einem Tische in Ordnung zurecht gelegt werden, ohne sie dem Anblicke des Kranken auszusetzen, und der Chirurg hat sich vorher jeder Zeit genau von dem guten Zustande dieser Instrumente zu überzeugen. Die Verbandgeräthe werden auf einem andern Tische zurecht gelegt *).

§. 449.

Gehülfen bedarf man bei grossen Amputationen 5—6, bei kleineren 3—4 **). Der Operateur weist einem Jeden von ihnen vor der Operation schon seine Bestimmung an. Einer comprimirt die Hauptarterie, ein Anderer hält den oberen Theil des Gliedes, und zieht dabei die weichen Theile etwas zurück; beide müssen tüchtige und verständige Assistenten sein; ein Dritter hält den unteren Theil des Gliedes, und dreht dieses zuweilen verschieden, je nach den Momenten, in welchen die weichen Theile durchschnitten, und die Knochen durchsägt werden, so dass die Säge nicht arretirt wird in der gemachten Spalte, oder gar der Knochen bricht, wenn er für den erstern Moment den Knochen zu fest andrückt, und für den letzteren zu sehr nach abwärts drückt; ein Vierter reicht die Instrumente und etwa 2 andere, weniger nothwendige, halten den Kranken, wechseln das Wasser, die Schwämme, und sind für etwaige andere Fälle in Bereitschaft. Das Tourniket wird blos in dem Falle

*) Ueber die Vorbereitung des Kranken zur Operation selbst können wir auf §. 198 u. ff. verweisen.

**) Im Felde und andern Nöthen muss man sich zuweilen höchst behelfen bezüglich der Gehülfen, und man kann selbst mit *einem* Assistenten an die Operation gehen, nur der *Knebel* darf dann nicht fehlen.



*) a der Kranke.
b für die Compression.

angelegt, wenn man sich auf seinen ungeübten Assistenten nicht verlassen kann, sonst lässt man den Hauptstamm der Arterie nur durch dessen Finger comprimiren (§. 345) *); bei Kranken, die durch vorhergegangenen Blutverlust an sich schon geschwächt sind, hat man auf diesen Punkt um so mehr zu achten, dass so wenig als möglich Blut ohne Noth vergossen werde, und *Flammay* stellte die Regel auf, behufs des geringeren Blutverlustes die Anlegung einer Rollbinde von dem peripherischen Ende des Gliedes bis zu der Amputationsstelle ja nicht zu vernachlässigen. Die venöse Blutung während einer Amputat. ist gemeinlich sehr bedeutend, wenn zur Hemmung des Kreislaufes anstatt des Tournikets die Finger gebraucht worden sind; da dann die Hauptgefässe allein comprimirt wurden, die kleineren Arterien aber, welche nachgiebiger geworden, eine grosse Menge Blutes dem unter dem Drucke befindlichen Theile zuführten, das nun aus den entsprechenden Venen in die untere Partie der grösseren Gefässe fliesst, und dergestalt durch die getrennten Enden derselben entweicht.

c hält den oberen Theil des abzunehmenden Gliedes, und zieht die Weichtheile unter der Schneide des Messers zurück.
g hält den unteren Theil der Extremität und richtet das Glied beim Absägen so, dass die Säge sich nicht klemmt.
d reicht die Instrumente, und die 2 anderen
h und i halten den Kranken.
e Operateur.
f das untergestellte Geschirr zum Auffangen des Blutes.

*) Das Tournik. oder der Knebel sind indessen nur für Amput. am Unterschenkel und Vorderarme zu empfehlen; bei Amputat. am Oberschenkel und Oberarme würden sie die Zusammenziehung der Muskeln hindern; in diesen Fällen also muss man sie durch Gehülfen ersetzen.

§. 450.

Der Kranke wird je nach seinen Umständen im Allgemeinen, bei Amputationen der unteren Extremitäten sitzend auf den Tisch gelagert, oder auf den Bettrand mit zurückgebeugtem Oberkörper gegen eine zusammengelegte Matraze sich lehnend. Bei Amputationen der oberen Extremitäten kann der Kranke sitzen auf seinem Bette oder einem Stuhle.

Der Operateur steht im Allgemeinen an der äusseren Seite des Schenkels oder Oberarms, oder an der inneren-Seite, wenn das Unterbein und der Vorderarm amputirt werden sollen, vor der Hand oder vor dem Fusse, wenn es sich um die Amputation dieser Theile handelt. — Man umgibt im Allgemeinen den Theil, der amputirt werden soll, mit einer Compresse und einer Binde, damit der Eiter oder der Geruch, der herauskommt, weder die Hände des Gehülfen verunreinige, noch dem Operateur widerlich und hinderlich sei. —

Bedrohen den Kranken während der Operation Ohnmachten (wenn nicht der Schwefeläther angewendet worden), so reiche man einen Löffel guten Weines, spritzt ihm kaltes Wasser, Essig, Eau de Cologne ins Gesicht etc.

§. 451.

Methoden oder Schnittweisen in den weichen Theilen zur Amputation *), und ebenso zur Exarticulation (§. 475) gibt es im Allgemeinen folgende **):

*) Auch für die Exarticulationen geltend.

**) Man hat vor allem die Aufgabe nämlich, über dem Trennungspunkte des Knochens hinaus ein grosses Stück Weichtheile zu bekommen, um den Knochen vollständig zu bedecken, in allen Fällen sein Hervorragen zu verhüten, so schnell als möglich eine feste Narbe zu erhal-

I. *Der Zirkelschnitt* am häufigsten angewandt *).

1) Der senkrechte Zirkelschnitt, mit senkrecht um das Glied geführtem Messer und queerem Durchschneiden aller Weichgebilde in einem oder in 2 Zügen.

2) Der kegelförmige Zirkelschnitt, mit schief aufwärts gegen den Stamm gerichteter Messerklinge und schiefem Durchschneiden aller Weichtheile.

II. *Der Lappenschnitt*:

1) mit einem,

2) mit 2 Lappen; besonders bei Exarticulationen gebraucht.

ten, und einen hinreichend von Fleisch umgebenen Stumpf zu haben, dass er nicht beim geringsten Reiben gefährdet sei sich zu excoriren. Das Problem ist daher nicht leicht zu lösen. Ist der Knochen einmal durchsägt, so verliert er niemals etwas von seiner Länge, aber die Haut unterliegt einer bedeutenden Verkürzung, die Muskeln einer noch stärkeren. Diese Zusammenziehung steigert sich ausserdem so durch die Wirkung der nervösen Convulsionen des Stumpfes, oder einer heftigen Entzündung, oder einer langwierigen Eiterung, dass in diesen Fällen oft, wenn man auch von der Haut und den Muskeln möglichst viel erhalten hat, ein Vorsprung des Knochens stattfindet, während andere Male, obgleich man den Knochen fast in demselben Niveau als das Fleisch durchschnitten hat, der Stumpf von diesem übeln Zusammentreffen frei bleibt, und sich mit einer guten und günstigen Narbe bedeckt. Es folgt daraus dass die Wahl des Verfahrens nicht hinreicht, um den glücklichen Erfolg der Amputation zu sichern, und dass die Nachbehandlung von bedeutendem Einflusse ist. Soviel steht fest, es ist wichtiger, mehr Haut als Muskeln zu ersparen.

*) In England ist jetzt der Lappenschnitt der häufigste.

III. *Der Schrägeschnitt* von *Blasius.*

IV. *Die Ovalairmethode* und die Methodus obliqua von *Soupart.*

§. 452.

Im Allgemeinen ist der Zirkelschnitt am Oberarme und Oberschenkel vorzuziehen. Der kegelförmige Zirkelschnitt verdient den Vorzug bei Amputationen an den 2 unteren Drittheilen des Oberschenkels und Oberarms, am Unterschenkel über und unter der Wade; der senkrechte Zirkelschnitt hingegen am Vorderarme, weil der kegelförmige bei 2 Knochen des Gliedes schwer, oder gar nicht möglich ist. — *Einen* Lappen bildet man nur, wenn nicht rings um die Amputationsstelle des Gliedes hinreichende Weichtheile sind, und wählt die Stelle, wo die meisten Muskeln sich befinden; ursprünglich für den Unterschenkel entworfen, ward er auch bei Amputationen von 2röhrigen Gliedmassen beibehalten, ebenso bei einseitiger hoch hinauf reichender Hautverderbniss des Oberarms und Oberschenkels, und ist auch an den Fingern und Zehen anwendbar.

§. 453.

Der Zirkelschnitt besteht darin, die Haut und die Muskeln perpendiculär auf der Achse des Knochens durchzuschneiden.

Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass dieser letztere viel höher als die Weichtheile durchgesägt werden müsse, damit diese letzteren, wenn sie sich, wie sie zu thun pflegen,zurückgezogen haben, den Knochen immerhin noch bedecken könnten. Die Schwierigkeiten dieses letztgenannten Umstandes, nämlich das Hervorstehen des Knochens nach der Amputation zu verhüten (§. 9 und 34), sind

es, welche man durch verschiedene Methoden zu überwinden gesucht hat.

Schon *Celsus* lehrte, man sollte mit dem ersten Schnitt die Haut und Muskeln vertikal bis auf den Knochen trennen, sie dann zurückziehen lassen, um sie um den Knochen herum weiter loszutrennen, diesen so auf eine gewisse Entfernung zu entblössen, und ihn alsdann so nahe als möglich an den gesunden adhärirenden weichen Theilen abzusägen. Diese Methode gewährt eine rasche Ausführung und erhält, wenn sie gut ausgeführt wird, so viel von den weichen Theilen, als man nur wünschen kann. Für gewisse Fälle ist dieser Celsus'sche Schnitt von *Rust*, *Kluge*, *Dupuytren* und Andern auch beibehalten worden.

§. 454.

J. L. Petit, *Cheselden* und Andere glaubten, dass die konische Beschaffenheit des Amputationsstumpfes (§. 34) mehr von der Retractionskraft der äusseren Haut (§. 9) als der Muskeln herrühre, und führten daher den Zirkelschnitt in 2 Tempis ein. Zuerst schnitten sie die soviel als möglich nach oben gespannte und zurückgezogene Haut durch, dann an der Gränze der zurückgezogenen oder auch umgeschlagenen Haut schnitten sie die Muskeln bis auf den Knochen durch, und an der Gränze der neuerdings zurückgezogenen Muskeln sägten sie erst den Knochen ab. —

§. 455.

Louis suchte nachzuweisen, dass auch die vorige Methode die konische Gestaltung des Stumpfes nicht verhüte, und dass es vorzüglich die Muskeln seien, welche durch ihre Retraction diess bewirkten; um diesem abzuhelfen, rieth er an, man sollte die Haut und oberfläch-

lichen Muskeln mit einem Schnitte trennen, diese dann soviel als möglich zurück ziehen lassen, dann mit einem zweiten Bistouri die tiefer liegenden Muskeln durchschneiden, so dass also die den Knochen zunächst gelegenen Muskeln viel höher durchschnitten würden, und ihre Retraction wäre viel weniger zu besorgen.

§. 456.

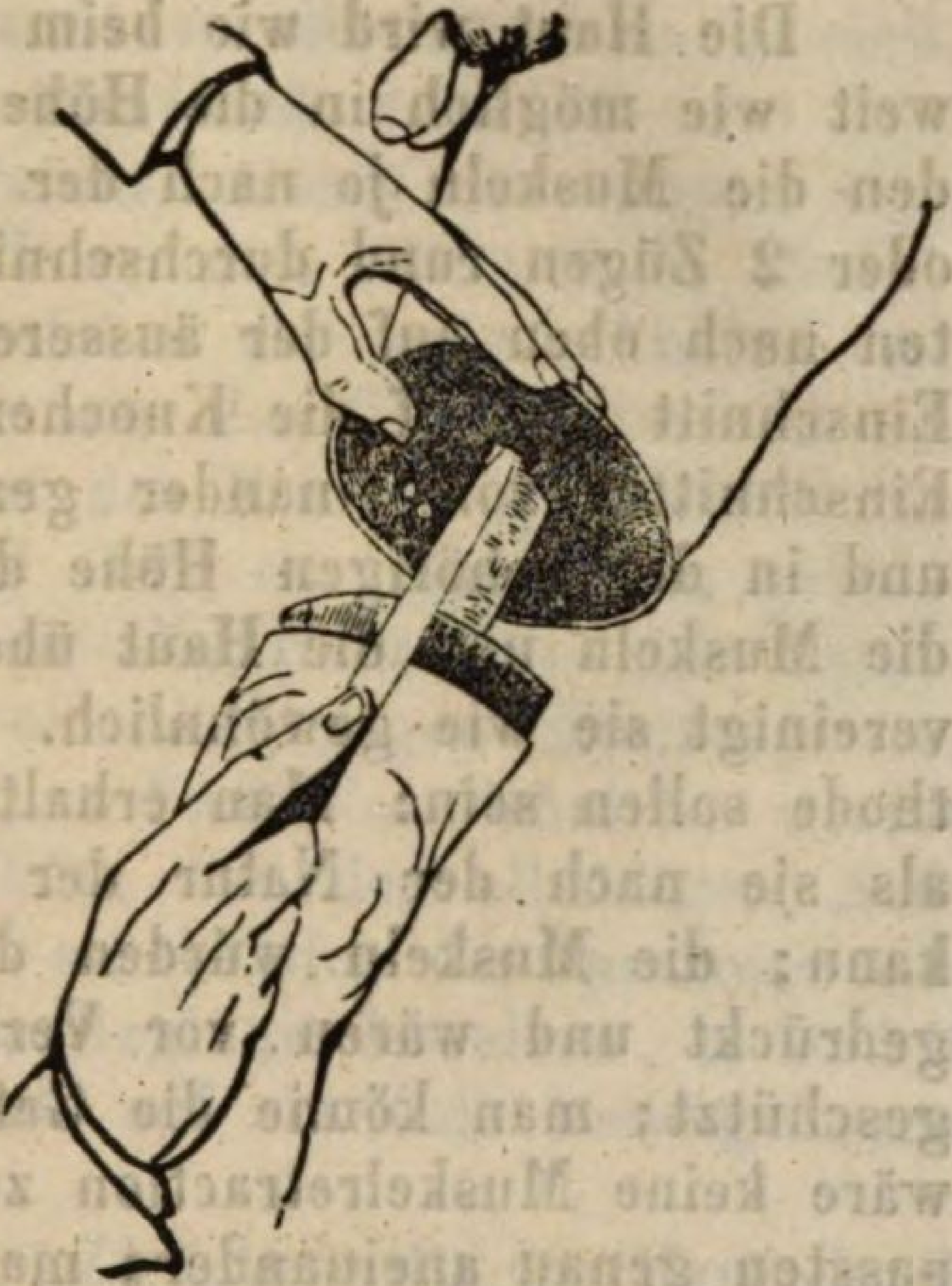
Desault combinirte die Methode von *Petit* und *Louis*; er durchschnitt erst die Haut, liess sie zurückziehen, dann die oberflächlichen Muskeln, und in einem dritten Tempo schnitt er die tieferen Muskeln durch. Diese Methode hat noch viele Anhänger.

§. 457.

Alanson (1779), um eine hohle kegelförmige Wunde zu bekommen, deren Spitze dem Knochen, und deren Basis den Weichtheilen entspräche, durchschnitt zuerst die Haut, liess diese von dem Assistenten zurückziehen, und trennte alsdann im zweiten Tempo die Muskeln bis auf den Knochen, indem er das Messer mit schief von unten nach oben gerichteter Schneide aufsetzte, endlich trennte er mit der Spitze seines Messers die am Knochen festsitzenden tieferen Muskeln, konnte so den Knochen so hoch oben als er wollte entblössen, und hatte, um dieses zu bewerkstelligen, nur weiches Zellgewebe und dünne Fleischbündel zu trennen.

Allein dieses Verfahren (Trichter-, Hohl-, Kegelschnitt) soll keine regelmässige konische Wunde bewirken, vielmehr eine spiralförmige, und *Graefe* hat, um diesen letzteren Zustand zu beseitigen, sein Blattmesser anfertigen lassen, und damit diese Methode *des Trichterschnittes* ausgeübt.

§. 458.



Bell schnitt zuerst die weichen Theile perpendiculär ein, ging mit der Spitze des Messers zwischen Knochen und Muskeln tief ein, trennte diese von jenem etwa 2 Zoll hoch rings herum, und bewirkte, nachdem die Muskeln vom Assistenten zurückgezogen worden, und der Knochen in dieser Höhe abgesägt worden, ebenfalls einen Trichterschnitt wie bei *Alanson* *).

§. 458 b.

Guyon's Amputations-Verfahren besteht im Folgenden, einer Verbindung des Zirkelschnittes mit dem Lappenschnitte **).

*) *Bellini* (*Froriep* N. Notizen Bd. XXI. Nro. 3) hat zur Verhütung hervorragender Knochenstumpfe bei Amputationen ein Verfahren angegeben, wonach man ohne Beleidigung der Weichtheile den Knochen weit höher oben soll abschneiden können, als sonst möglich war. Sein Instrument ist eine Art Zirkelsäge, welche von der Markröhre nach Aussen wirkt, und besteht aus 2 Hälften, welche durch ein Schloss mit einander vereinigt werden können. Es muss von verschiedener Grösse vorhanden sein. Das Verfahren ist zeitraubend und compromittirt das Knochenmark zu sehr, als dass es Anklang finden könnte.

**) Vergl. §. 481.

Die Haut wird wie beim Zirkelschnitte getrennt, so weit wie möglich in die Höhe gezogen, und sodann werden die Muskeln je nach der Dicke der Extremität in 1 oder 2 Zügen rund durchschnitten, darauf wird von unten nach oben auf der äusseren Seite der Extremität ein Einschnitt bis auf die Knochen gemacht, die Ränder des Einschnittes von einander gezogen, der Knochen isolirt, und in der gehörigen Höhe durchsägt. Nun zieht man die Muskeln und die Haut über den Knochen herab und vereinigt sie wie gewöhnlich. Die Vortheile dieser Methode sollen sein: Man erhalte die Extremität so lange, als sie nach der Natur der Knochenkrankheit bleiben kann; die Muskeln würden durch die Compressen nicht gedrückt und wären vor Verletzungen mit dem Messer geschützt; man könne die Gefässe leicht unterbinden; es wäre keine Muskelretraction zu befürchten; die Muskeln passten genau aneinander; man habe keine blossliegende Knochen, keine gespannte und dünne Narbe zu gewärtigen, sondern erhalte eine gute Narbe und schönen Stumpf.

§. 459.

Man weiss indessen jetzt, dass es weniger die Muskeln als wirklich die Haut ist, welche erspart werden müsse zur Bedeckung des Knochens, dass die Muskelmassen wenig oder gar nichts zur Deckung der Knochenfläche beitragen, sondern dass sie sich zurückziehen, und der Haut allein die Deckung des Stumpfes überlassen, welche auch ganz allein in der Narbe zu fühlen ist (§. 474).

§. 460.

Die Ausführung des Zirkelschnittes im Allgemeinen ist nun diese:

Ein Gehülfe umfasst mit beiden Händen oberhalb der

Schnittlinie das Glied, spannt so die Haut nach oben, ein zweiter Gehülfe fixirt das Glied unterhalb der Amputationsstelle. Der Operateur nimmt die schon oben (§. 450) angegebene Stellung ein, führt beim Zirkelschnitt in *einem* Zuge, welcher der gebräuchlichste ist, das Messer von unten her um das Glied herum an die ihm zugekehrte Seite, setzt des Messers Heftende rechtwinklich auf die Haut, und zieht es unter einem gemässigten Drucke, so dass nur die Haut bis zur Fascia durchschnitten wird, in einem stätigen Kreiszuge so rings um das Glied, dass das Ende des Schnittes wieder in den Anfang desselben fällt; bei der allmäligen Aufwärtsführung des Schnittes erhebt sich der Operateur allmälig, wenn er sich beim Beginne desselben, z. B. bei der Amputation des Schenkels auf ein Knie herabgelassen hatte.

Andere vollführen den Zirkelschnitt der Haut in 2 abgesetzten Zügen, wie *Rust* und *Langenbeck.* Ersterer trennt zuerst durch einen halbkreisförmigen Schnitt die Haut an der unteren Fläche, dann setzt er das Messer in den inneren Winkel der Schnittlinie, und umkreist die obere Fläche des Gliedes, bis die Messerscheide in den äusseren Winkel der unteren Schnittlinie fällt. — *Langenbeck* führt zuerst den oberen, dann den unteren Schnitt. —

Im 2ten *Akte* wird mit demselben Messer (oder wie z. B. am Schienbein durch anatomische Präparation mit einem convexen Scalpell) die Haut mit dem sie an die Muskeln verbindenden Zellgewebe an dem freien Hautrande durch seichte Schnitte (Fig. 1) getrennt, während die Haut fortwährend in die Höhe gezogen, oder umgestülpt wird (Fig. 2).

Dritter Akt: Scharf amRande der zurückgezogenen Haut wird der bis auf den Knochen dringende Muskel-

Fig. 1.

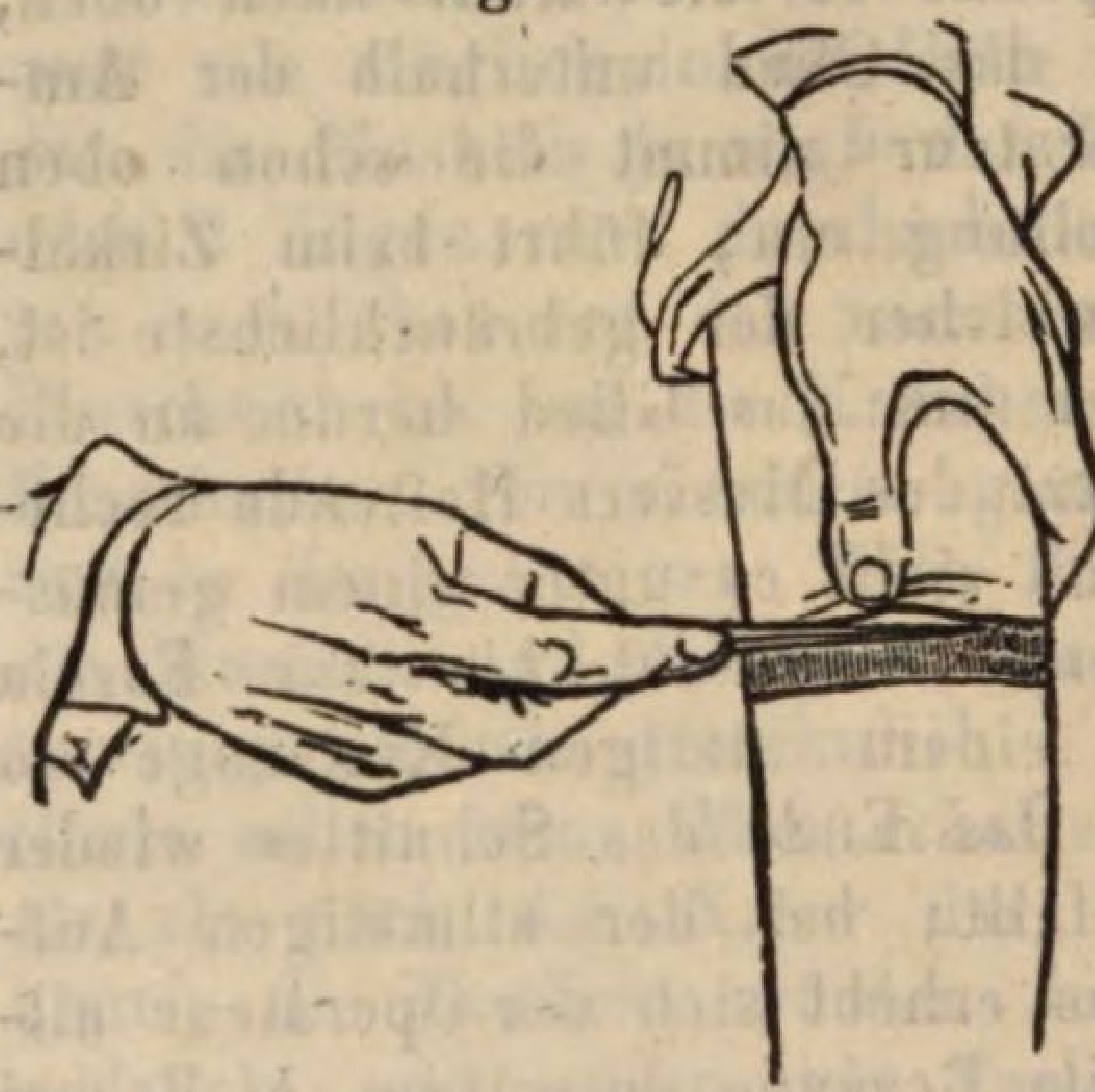
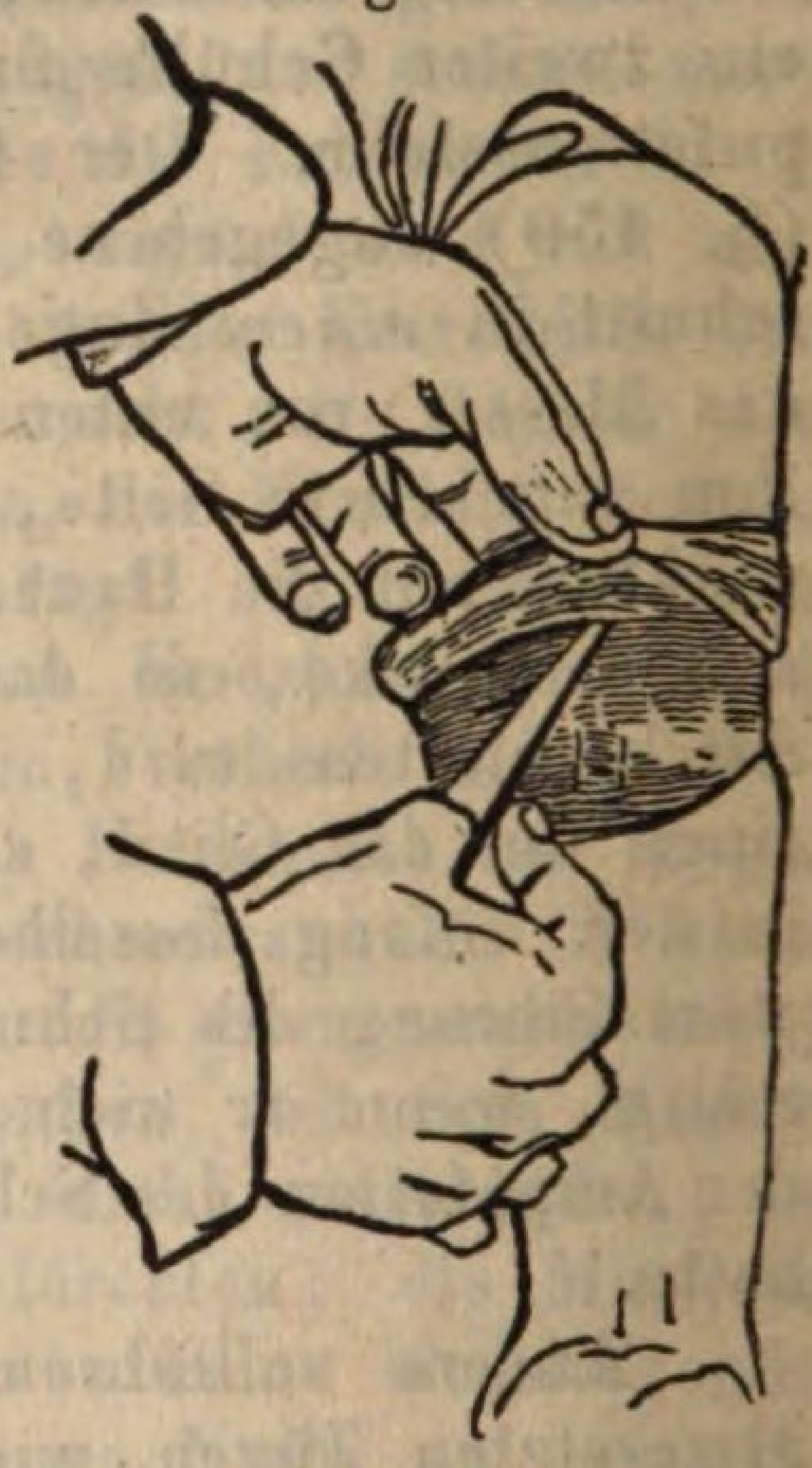


Fig. 2.



schnitt mit etwas stärkerem Drucke vollführt, auf die nämliche Weise, wie schon beim Hautschnitte angegeben worden, entweder in *einem* oder in 2 halbkreisförmigen Zügen. Das Glied befindet sich dabei in der Mittellage zwischen Extension und Flexion, aus Gründen, die §. 34 angegeben worden. Bei Gliedern mit 2 Knochen wird mit dem Zwischenknochenmesser die zwischen beiden Knochen befindliche Muskelmasse und das Ligamentum interosseum durchstochen, und jeder Knochen mit dem Messer eigens umkreist, um die weichen Theile zu trennen. —

Dieses normale Verfahren erleidet nach den oben genannten berühmten Chirurgen (§. 453—459) die schon besagten Variationen des Zirkelschnittes der Haut und der Muskeln.

Vierter Akt. Die Weichtheile werden nun, um sie

beim Absägen des Knochens nicht zu lädiren, mit einer gespaltenen Compresse (§. 175. Fig. d. e.), mit deren Schenkel man den Knochen umfasst, zurückgehalten *). Man setzt alsdann die Säge auf den Knochen so nahe als möglich an den zurückgehaltenen Weichtheilen, nachdem man vorher mit dem Bistouri auf den Knochen die kreisförmige Bahn gezeichnet hat, welche die Säge zu durchlaufen hat, um so ja nicht noch anhängende Muskelbündel mit der Säge zu verletzen, wodurch sehr heftige Schmerzen verursacht würden **). — Der Nagel des linken Daumens wird nun aufgesetzt, wo die Säge wirken soll, diese stützt sich an jenem, bis sie einige Züge in die Tiefe des Knochens gemacht hat, worauf man den Stützpunkt mit dem Nagel nicht mehr nöthig hat. Anfangs führt man die Säge, damit sie ihre Bahn nicht verlasse, in langsamen Zügen, welche an Schnelligkeit zunehmen müssen in dem Maasse, als man tiefer mit der Säge vordringt, und endlich lässt man sie wieder langsamer wirken, um den Knochen nicht abzubrechen. Die Führung der Säge geschehe mit dem Ellenbogengelenke und nicht durch Bewegungen des Schultergelenkes, wo-

*) Bei Gliedern mit 2 Knochen legt man eine doppelt gespaltene Compresse ebenso an, steckt aber deren mittleren Kopf noch zwischen den Knochen durch und breitet ihn nach oben hin aus.

**) Diese einfache Vorsicht hat Anderen nicht genügt, man hat die Verletzung des Periostes gefürchtet, wodurch Tetanus, Necrosis, Eiterung u. s. w. erzeugt werden sollte. *Graefe* hat daher das Periost von oben nach abwärts, und *Brüninghausen* in entgegengesetzter Richtung abgeschabt. Andere: *Petit*, *Ledran*, *Alanson*, *Guthrie* etc. haben die Nutzlosigkeit dieser Vorsicht nachgewiesen, und sich auf die kreisförmige Durchschneidung des Periostes mit dem Messer beschränkt.

a) Der Operateur tritt vor das abzunehmende Glied, sticht ein 2schneidiges Amputationsmesser in das vom Gehülfen fixirte Glied, an der Stelle, wo der Knochen abgesägt werden soll, auf dessen Mitte ein, führt die Spitze des Messers, wenn es auf den Knochen treffen sollte, um diesen herum, stösst es an der hinteren Seite des Gliedes, dem Einstichspunkte gegenüber wieder aus, und bildet den Lappen, wie schon beim einfachen Lappenschnitte angegeben *). Auf diese Weise wird das Messer zur Bildung des 2ten Lappens an der anderen Seite des Knochens durch das Glied gestochen, und auch hier der Lappen gebildet **).

Sedillot schneidet zur Bildung seiner 2 Lappen nicht alle Muskeln schräg vom Knochen ab, sondern lässt nur eineSchichte von Muskeln an der äusseren Haut (Abbildung).



b) Die noch ungetrennt gebliebenen Muskelpartien werden unter Zurückziehung der Lappen durch einen Kreisschnitt bis auf den Knochen durchgeschnitten.

§. 462.

Durch diese Operation wird ein äusserer und innerer Lappen

*) Man kann sich auch, um 2 gleich-grosse Lappen zu erhalten, dieselben vorher mit Tinte auf der Haut vorzeichnen.

**) Der hintere Lappen muss an den unteren Extremitäten immer umfänglicher gebildet werden, als der vordere, weil die vorderen Muskeln sich viel weniger retrahiren, als die hinteren.

gebildet (*Desault*, *Langenbeck*, *Guthrie*, *Kluge*, *Zang*, *Rust* etc.) *Ravaton* und *Le Dran* bilden einen vorderen und hinteren Lappen; *Wegehausen* am Oberschenkel einen inneren hinteren, und einen äusseren vorderen.

Ravaton und *Le Dran* vollzogen zuerst den Zirkelschnitt nach *Celsus*, unterhalb der Durchsägungsstelle, stiessen dann das Messer in die Basis des zu bildenden Lappens auf der einen Seite ein, dicht über dem Knochen hin, gegen die andere Seite nach aussen durch, und zogen es bis zum Zirkelschnitte herab. Gegen das Ende kehrten sie die Messerschneide nach Aussen, um das Ende des Lappens dünner zu machen; ebenso wird der hintere Lappen gebildet.

Eine andere Variation ist die Bildung keilförmiger Lappen durch Incision der Weichtheile von Aussen von der Haut her, nach Innen gegen den Knochen zu in schräger Richtung von unten nach oben (*Pott*, *Löffler*, *Langenbeck*, *Guthrie*). *Chelius* bildet den äusseren Lappen auf gleiche Weise durch den Schnitt von Aussen nach Innen, den innern aber durch Einstechen des Messers im oberen Wundwinkel und Herabführen desselben längs des Knochens und Ausschneidens von Innen nach Aussen.

Bei der Exarticulation der Glieder kann der Lappenschnitt noch auf andere Weise (§. 480 und 482) bewerkstelliget werden.

Man formirt endlich den Lappen, welcher die grossen Gefässe enthält, gerne zuletzt.

§. 463.

Der Schrägeschnitt von Blasius soll nach dem Erfinder die Vortheile des Zirkel- und Lappenschnittes vereinigen, und die Einwürfe, die man diesen Methoden macht, möglichst vermeiden. Anwendbar sei er überall,

mit Ausnahme der Mittelhand- und Mittelfussknochen. *Blasius* bedient sich zur Verrichtung des Schnittes eines starken convexen, an der Spitze 2 schneidigen Messers. Zur Abnahme kleiner Glieder könne man auch ein convexes Scalpell gebrauchen. Man macht 2, sowohl zum Längen- als Dickdurchmesser des Gliedes schräg verlaufende, mit ihren Enden sich vereinigende Schnitte, und bildet dadurch eine Wunde von der Form einer Düte, welche nahe unter der Durchsägungsstelle einen Λ förmigen Wundwinkel, um $^2/_3$ oder den ganzen Durchmesser des Gliedes tiefer einen Vförmigen, in jenen einzuklappenden Wundzipfel hat und den Knochen als Kreis umgibt, in der Haut aber ein schräg liegendes Oval bildet, dessen Längendurchmesser in jeden beliebigen Dickdurchmesser des Gliedes gelegt werden kann, am bequemsten aber zwischen die beiden Dickdurchmesser gelegt zu werden pflegt, die man sich von vorn nach hinten und von einer Seite zur andern durch das Glied denkt. Man zieht die zum Wundzipfel bestimmten Weichgebilde mit der Linken vom Knochen ab, setzt da, wo der Wundzipfel enden soll, das Messer mit dem unteren Klingentheile, mit der Schneide schräg gegen die Durchsägungsstelle gerichtet auf die Haut, dringt, indem man den Wundzipfel losschneidet, durch die Weichgebilde der einen Seite möglichst tief zum Knochen, verfolgt dabei in der Haut die eine schräge Linie mit dem graden Messertheile und führt bei Beendigung jener Linie den convexen Messertheil um die eine Seite des Knochens an dessen Durchsägungsstelle herum, während man beständig die Klinge schräg zum Knochen gerichtet hält. Dann setzt man das Messer von der unverletzten Seite des Gliedes her in den Anfang der ersten Wunde mit der ganzen Klinge und schräg aufwärts gerichteter Schneide ein, schneidet die Weichgebilde, die man fortwährend vom

Knochen abzieht, auch auf der 2ten Seite in der angegebenen Richtung durch, und beendigt diesen Schnitt an derselben Stelle und in gleicher Weise wie den ersten; indem man durch ihn bei seinem Beginne von dem Wundzipfel her die Durchschneidung der Weichgebilde bis zum Knochen hin vervollständigt, trennt man mit den beiden Schnitten alle weichen Theile ausser denen, welche bei Gliedern mit 2 Knochen zwischen diesen liegen.

§. 464.

Ueber die Ovalairmethode (§. 480) und die von *Soupart* s. g. Methodus obliqua (§. 482) der Amputation wird bei der Exarticulation §. 482 die Rede sein.

§. 465.

Nachdem das Glied auf eine oder die andere Weise der oben angegebenen Methoden entfernt, resp. abgenommen worden, ist die Stillung der Blutung das nächste Hauptmoment. Man unterbindet die Hauptarterie zuerst, und dann die übrigen nach den allgemeinen Regeln (§. 350 — 362) *) und kann nicht Sorgfalt genug auf diesen Akt verwenden, um Nachblutungen (§. 305) zu vermeiden. Zuweilen müssen einzelne blutende Stellen umstochen (§. 350 b.), und so unterbunden werden **).

*) Zu deren Auffindung muss nöthigenfalls das Tourniket momentan gelüftet werden. Hindert ein parenchymatöses Bluten aus der Knochenfläche durch Hervorträufeln das Aufsuchen der Arterien, so drückt man eine Compresse auf den Knochen an.

**) Bei starker Blutung aus der Markhöhle des Knochens lässt man anhaltend eine Compresse mit eiskaltem Wasser festandrücken oder drückt ein Wachskügelchen in die Gefässmündung, cauterisirt oder tamponirt im Nothfall.

Man nimmt die Blutklumpen weg, giesst Wasser auf, reinigt die Wunde, und sucht so alle Arterchen zu entdecken und unterbindet sie alle, bringt die Ligaturfäden in die Wundwinkel und schlägt sie in ein Bündelchen in einem Compresschen zusammen ein, und schliesst die Wunde nicht, und legt den Verband nicht eher an, als bis alle Blutung steht, und sollte dieser Akt stundenlange andauern *); unter besonderen Umständen muss man auch den Venenstamm unterbinden. Während dieser Zeit verliert sich der Krampf an den Endpunkten der Gefässe, der Kranke wird wieder warm, und das Blut fängt wieder an zu fliessen aus Gefässen, die man vorher gar nicht bemerkt hatte, und die man daher jetzt erst unterbinden kann.

§. 466.

Nachdem alle Gefässe unterbunden, die Wunde mit lauem Wasser gereinigt worden, das Glied abgewaschen und abgetrocknet worden, bringt man den Kranken in ein durchwärmtes Bett, legt das Glied oder den Stumpf wagerecht, oder wo möglich etwas höher als das nächste Gelenk, in eine mittlere Lage zwischen Flexion und Extension auf ein Häckerlingskissen, über welches Wachsleinwand ausgebreitet ist, schützt durch einige Reifen den Amputationsstumpf (z. B. der unteren Extremität) vor dem Drucke der Bettdecke, reicht dem Kranken, wenn sein Gemüth sehr unruhig ist, $^1/_2$—2 Gran Opium **),

*) Vergl. §. 219 über die Zeit des zuerst anzulegenden Verbandes nach blutigen Operationen überhaupt.

**) Wenn der Kranke sehr erschöpft ist, können auch einige Löffel guten Weines nützlich sein, man reicht den Tag über Löffelweise eine beruhigende antispasmodische, calmirende Arznei, etwas Lindenblüthenthee. Bei Operir-

setzt die Anwendung der kalten Schwämme auf die Wunde so lange fort, bis die Hautwärme am ganzen Körper gleichförmig geworden ist und sich an der Oberfläche der Wunde ein gewisser Glanz von einer ausgeschwitzten Lymphe zeigt *).

§. 467.

Bei kleineren Amputationen, und wenn man sicher ist alle Arterien unterbunden zu haben, darf, und im Felde muss der Verband, nachdem alle Gefässe unterbunden worden sind, sogleich angelegt werden **).

ten hingegen, welche durch lange Leiden in der Krankheit herabgekommen sind, darf man nicht so strenge mit der Diät sein, man kann alsdann schon einige verdünnte Fleischbrühe erlauben, bis sich mehr allgemeine Reaction zeigt.

*) Ueber kalte Irrigationen, welche auch bei Amputationen empfohlen werden, vergl. man p. 129.

**) Manche pflegen, wie schon angegeben, erst einige Stunden vergehen zu lassen, ehe sie die Ränder oder Flächen gänzlich in Apposition bringen, um ganz sicher zu sein, dass jegliche Spur von Blutung cessirt hat, also auch in der Ueberzeugung, dass die Vereinigung durch ein so langes Auseinanderhalten der Wundflächen nicht verspätet wird. Werden die Wundränder unmittelbar nach der Operation vereinigt, und wahrscheinlich während der Patient in Ohnmacht liegt, so darf vermuthet werden, dass irgend ein Gefäss wieder zu bluten anfängt, wenn dieser im Bette warm geworden ist, und es kann dadurch eine Wiederabnahme des ganzen Verbandes nothwendig werden. Ist indessen während der Operation eine hinlängliche Anzahl Ligaturen angelegt worden, so braucht man nichts zu fürchten, und man kann ohne Anstand die Regel aufstellen, die Amputationswunde zu verbinden, während der Patient noch auf dem Operationstische gelagert ist.

§. 468.

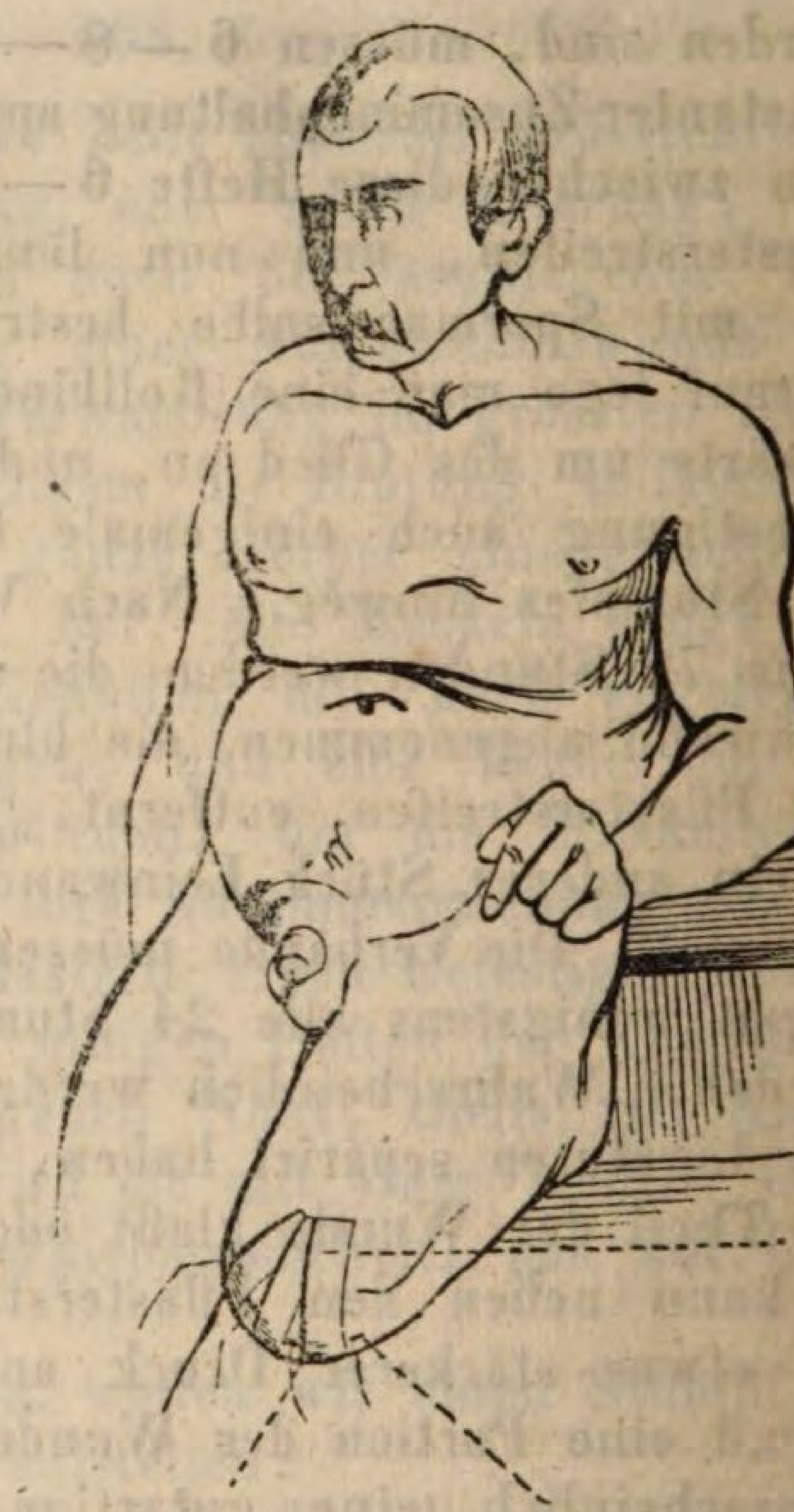
Die Amputationswunde heilt entweder grösstentheils durch schnelle Verwachsung, oder durch Eiterung, und darnach richtet sich eben auch der anzulegende Verband *). Die Vereinigung einer Amputationswunde geschieht, um die schnelle Verwachsung im grössten Theile derselben einzuleiten, nachdem die Blutung vollkommen gestillt worden, und der ganze Körper eine gleichmässige Wärme angenommen hat, die Muskeln rings um den Stumpf von einem Gehülfen mit flach angelegten Händen sanft herabgezogen, und eine Binde um das operirte Glied angelegt worden, um die Muskeln an die Knochen zu drücken, ihre Zusammenziehung zu verhindern, und den Klebepflastern einen Befestigungspunkt zu verschaffen, theils mit einigen Heften der Knopfnaht, theils mit der umschlungenen Naht, theils mit Klebepflasterstreifen. Hierauf wird sie mit einer beölten Compresse oder mit einem Charpiebäuschchen, das mit Cerat bestrichen ist, bedeckt.

Um deutlicher zu sein, wollen wir einen Stumpf am Oberschenkel als Beispiel aufstellen:
Hier muss nach Anlegung der erforderlichen Ligaturen die Wunde mit einem Schwamme sorgfältig gereinigt werden, und nachdem die Flächen genau an einander gebracht

*) Mag die Amputation durch den Lappen- oder Zirkelschnitt vollführt worden sein, stets suchen die brittischen Wundärzte die Vereinigung per primam intentionem zu bewirken, und zu diesem Endzwecke bringen sie, sobald die Blutung durch Ligaturen und anderweitige Mittel gestillt worden, die Wundflächen aneinander, und erhalten sie in dieser Lage durch Heftpflasterstreifen und Verbände, sowie einige Knopfnähte, welche man nur durch Haut und Zellgewebe führt.

worden sind, müssen 6 — 8 — 10 blutige Hefte zu deren constanter Zusammenhaltung applicirt werden, dann bringe man zwischen diese Hefte 6 — 8 etwa 6 Zoll lange Heftpflasterstreifen, und nun längs der genannten Wunde ein mit Spermacetsalbe bestrichenes Stück Leinwand; hierauf lege man eine Rollbinde mässig fest vom Becken abwärts um das Glied an, und führe diese zur grösseren Befestigung auch einigemale kreuzweise über das Ende des Stumpfes hinweg. Nach Verlauf von 48 oder höchstens 72 Stunden werden die Rollbinden und das Stück Leinwand abgenommen, die blutigen Hefte durchschnitten, die Pflasterstreifen entfernt, und wieder andere, eben so ein anderes Stück Leinwand und eine reine Rollbinde applicirt. Die Verbände müssen in den nächsten 10—15 Tagen wenigstens alle 24 Stunden entfernt und erneuert werden. Wahrscheinlich werden sich binnen dieser Zeit alle Ligaturen separirt haben, und wenn nun etwa noch ein Theil der Wunde klafft oder diese sich verzogen hat, so kann neben den Pflasterstreifen und dem Verbande ein etwas stärkerer Druck angewendet werden. Wenn irgend eine Portion der Wunde offen bleibt, so wird sich wahrscheinlich eine gutartige Granulation und darauf eine spontane Heilung einstellen. Der Operirte muss 15 — 20 Tage im Bette verbleiben; nachdem sich alle Ligaturen separirt haben, und einige Tage, nachdem die Wunde sich fest geschlossen hat, kann ihm das Aufstehen erlaubt werden. In 30 — 40 Tagen wird, wenn alles gut geht, der Stumpf vollkommen geheilt und kein fernerer Verband mehr nöthig sein, ausser vielleicht eine Rollbinde, die noch auf eine längere Zeit beibehalten werden muss, um sowohl die neu entstandenen Adhäsionen zu unterstützen, als auch um zur Bildung eines gut geformten Stumpfes mit beizutragen.

Es können, je nach den Umständen mancherlei Mo-



dificationen des oben angegebenen Verfahrens nothwendig werden, deren nähere Angabe, wenn nicht unmöglich, doch jedenfalls hier unnütz wäre. Das für den Einzelfall Geeignete muss dem gesunden Verstande des Chirurgen überlassen bleiben.

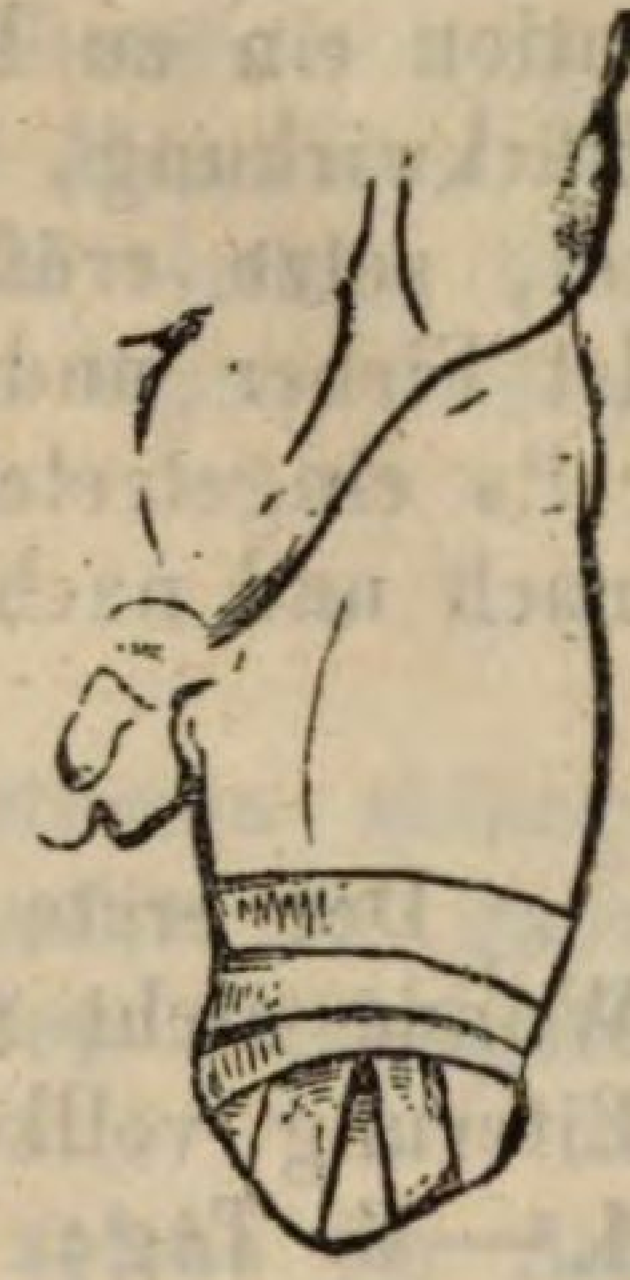
a und b zeigen die zwischen den Heftpflastern herabhängenden Ligaturfäden *).

§. 469.

Soll die Wunde durch Eiterung heilen, so nähert man die Wundränder einander, legt eine Zirkelbinde mit einigen Touren an, um die Weichtheile etwas anzudrücken, aber ohne zu sehr zu drücken; man legt alsdann die Mitte einer gefensterten feinen Compresse, welche mit Cerat versehen ist, zwischen die Wundränder, bis fast an den

*) Man hat vorgeschlagen, den Stumpf unbedeckt nach der Amputation in eine Kapsel zu bringen, und in derselben eine gleichförmige und ziemlich hohe Temperatur zu erhalten; man hat von diesem Mittel viel Rühmens gemacht und geglaubt, dass es die Vernarbung der Wunde sehr begünstige und beschleunige, allein es hat die Probe nicht bestanden.

Knochen, bringt in die so gebildete Tasche Charpie und hält das Ganze mit Longuetten fest *). Die Verbandstücke werden oft mit dem abgebildeten Verbande, welcher mit einer einköpfigen Binde gemacht wird, festgehalten. Nachdem die Longuetten durch einige Zirkeltouren befestigt sind, führt man die Binde über den Stumpf, während man die Zirkeltouren mit der linken Hand festhält, und befestigt die über den Stumpf geführten Touren wieder durch Zirkeltouren um den Stumpf **).



§. 470.

In den ersten Tagen nach der Amputation halte man das entzündliche Fieber in Schranken, daher: wenig Nahrung, 3—4 Tassen Suppe täglich, viel kühlendes Getränk ***); zeigt sich in 6—12 Stunden nach der Ampu-

*) Man vermeide die zu vielen Verbandstücke, welche durch ihre Last und die Wärme zu viel irritiren, und ein Rest der alten, unwissenden barbarischen Chirurgie sind.

**) Muss die Wunde durch Suppuration heilen, und sind die Weichtheile durch Heftpflasterstreifen und Binden unterstützt worden, so wird endlich eine solche vollständige Heilung erfolgen, dass man nur mit Mühe wird sagen können, ob die Wunde per primam oder secundam intentionem geheilt worden ist.

***) Das Regimen des Operirten in den ersten Tagen richtet sich nach der Schwäche und dem Zustande der Irritation, der Intensität des Fiebers, überhaupt nach den allgemeinen Verhältnissen, wie bei allen grossen Operationen. Ist der Kranke stark, vollblütig, wurde die Operation an frisch Verletzten vorgenommen, ist nicht viel Blut verloren gegangen, so hat man die allgemeine

tation ein zu hoher Grad der örtlichen und allgemeinen Rückwirkung, so lasse man zur Ader, gebe Abführmittel, setze eröffnende Klystiere, mache kalte Umschläge. Ist Fieber und Entzündung gemässigt, die Eiterung bereits eingetreten, so vertauscht man die kalten Umschläge nach und nach mit warmen und feuchten *).

§. 471.

Der erste Verband wird abgenommen, wenn er die Wunde nicht mehr gehörig vereinigt hält, oder wenn die Eiterung vollkommen eingetreten ist, ohngefähr um den 4. — 6. Tag; er werde durch Aufschlagen von lauem Wasser lossgeweicht. — Bei grosser dünnflüssiger Eiterung werde so oft verbunden, als es die Menge des Eiters etc. erfordert; bei mässiger Eiterung störe man nicht durch unnöthiges öfteres Verbinden der Wunde.

Der Consecutiv-Verband wird bis zur Vernarbung alle 24 Stunden erneuert, und etwa vom 8. Tage an kann man durch leichte Tractionen an die Entfernung der Ligaturen denken. Die Narbe schützt man nach der Heilung noch längere Zeit durch einen deckenden Verband, und wenn sich der Stumpf gerundet hat, und das An-

Reaction zu fürchten. Einige indessen reichen gleich in den ersten Tagen nach der Operation Kaffee, Wein, gute Nahrung, und behaupten, wie *Benedict*, dass Aderlassen statt die Zufälle abzuhalten, sie vielmehr hervorriefe. Die Mittelstrasse ist hier die beste, zu viel Schwächen durch Aderlässe und strenge Diät schadet ebenso sehr als unbedingtes Darreichen reichlicher Nahrung.

*) Bis zur Abnahme des ersten Verbandes sollte den Kranken stets Tag und Nacht ein Gehülfe bewachen, der auf Nachblutungen und andere Zufälle achtet, und dabei die erste Hülfe leistet.

drücken des Fleischpolsters gegen den Knochen keinen Schmerz mehr macht, d. h. nach 3—10 Monaten, legt man ein künstliches Glied an; will man jedoch beim Unterschenkel das Knie auf einen Stelzfuss legen, so kann dies oft schon nach 6 Wochen geschehen.

§. 472.

Was die Zufälle *nach* den Amputationen anlangt, so fasst deren vollständiges Studium beinahe die ganze allgemeine Pathologie in sich. Von den wichtigsten führen wir hier auf:

1) *Allgemeine Convulsionen*, und solche im Amputationsstumpfe *). Nicht selten wird bald nach der Abnahme des Gliedes der Amputationsstumpf von einem kaum zu mässigenden convulsivischen Zittern befallen, oder von allgemeinen Convulsionen. Man suche in diesem Falle so rasch als möglich die Aufmerksamkeit des Operirten abzulenken, und seinen Muth zu beleben; man sage ihm er solle selbst seinen Amputationsstumpf halten, oder lasse ihn fest halten bis zur Vollendung des Verbandes, bringt den Kranken ins Bett und gibt ein starkes Opiat. —

2) *Blutungen*; meistens erfolgen sie einige Stunden nach der Operation, und man darf sie nicht verwechseln mit der blutigen Ausschwitzung, welche fast stets die Verbandstücke durchdringt. — Gegen die Nachblutungen (§. 365) wendet man an: Kälte, Compression der Arterien durch das Tourniket; besser ist es jedoch die Wunde blosszulegen, und dann die mittelbare oder unmittelbare Ligatur anzuwenden. Tritt die Nachblutung erst nach mehreren Tagen ein, so kann sie abhängen:

*) Sie sind eine der Hauptursachen der konischen Form des Stumpfes.

entweder von dem Drucke, welchen die Haut bei der mittelbaren Vereinigung auf die Venen ausübt, oder überhaupt von dem Drucke durch den Verband, oder von einer Ulceration einer Arterie, wornach sich die Behandlung zu richten hat. Vergl. überhaupt §. 365. —

3) *Entzündliche Anschwellung* des Stumpfes mit erysipelatösem oder phlegmonösem Charakter; hier müssen Antiphlogistica, Emollientia, wiederholte Incisionen angewendet und nach allgemeinen Regeln verfahren werden. *Malgaigne* sagt, der pulverisirte und zwischen 2 feuchte Leinwandstücke eingestreute Camphor sei in dieser Hinsicht das beste örtliche Mittel, das er kenne. Ist die Entzündung weiter fortgeschritten, nimmt sie dann die Form von Rose mit graulichem Teint an, die in Gangrän überzugehen droht, so gebraucht *Larrey* mit grossem Vortheil das Glüheisen auf die entzündeten Punkte kräftig aufgesetzt.

4) *Hospitalbrand* (siehe diesen §. 546); man wendet an das Glüheisen, und gibt innerlich Citronensaft, China etc.; zuweilen kann er sogar eine zweite Amputation nöthig machen, und so der Kranke gerettet werden.

5) Konisches Vorstehen des Stumpfes, was geschieht, wenn der Knochen nicht höher als die Muskeln getrennt worden, und gerne bei der mediaten Vereinigung *). Ist das Uebel vorhanden, dann ist die Resection die einfachste und am wenigsten gefährliche Operation dagegen. Man isolirt den Knochen von den wenigen Muskelbündeln an ihm und entfernt von ihm so viel, dass die weichen Theile vor ihm gut sich vereinigen lassen. Cauterien, um den Knochen zur Necrose zu bringen, sind zu verwerfen, eben so das Einbringen einer Wieke mit Wein-

*) Vergl. §. 34 und 36 über die nähern Ursachen dieses Uebels.

geist in die Markhöhle des hervorstehenden Knochens, um ein Stück zur Exfoliation zu bringen, so lange die Wunde offen erhalten ist.

6) *Abscesse und Fistelgänge* am Stumpfe verlangen wiederholte tiefe Incisionen, geneigte Lage, eine leichte Compression, und innerlich nach Umständen Tonica, und sucht durch Höllenstein die Vernarbung herbeizuführen. Exulcerationen des schon übernarbten Stumpfes erfordern reizende Verbandmittel, sind sie aber hartnäckig, kehren sie wieder und haben sie in Hautmangel ihren Grund, so excidirt man die Narbe und transplantirt ein benachbartes Hautstück an die Stelle derselben.

7) *Ueber Phlebitis*, s. Entzündung der Venen §. 560.

8) *Cystitis*, zu welcher die Amputirten neigen, und worauf man achtsam sein muss, wird im 4. Theile besprochen werden.

9) *Tetanus* wird bei den Wunden beleuchtet werden.

10) Oft glaubt der Kranke noch die Schmerzen im abgenommenen Gliede zu fühlen, wobei man einen gut deckenden Verband anlege. *Neuralgie des Stumpfes* rührt vom Einwachsen eines grösseren Nerven in die durch Eiterung gebildete Narbe her; man wendet dagegen kräftige Narcotica, Excision eines Stückes des betreffenden Nerven, und wo diess nicht hilft oder ausführbar ist, eine höhere Amputation oder Exarticulation an.

11) Manchmal wächst ein Schwamm aus der Markhöhle des Knochens, den man, wenn er nicht von Dyscrasien abhängt, durch straff herübergezogene Heftpflasterstreifen und Höllenstein beseitigt.

§. 473.

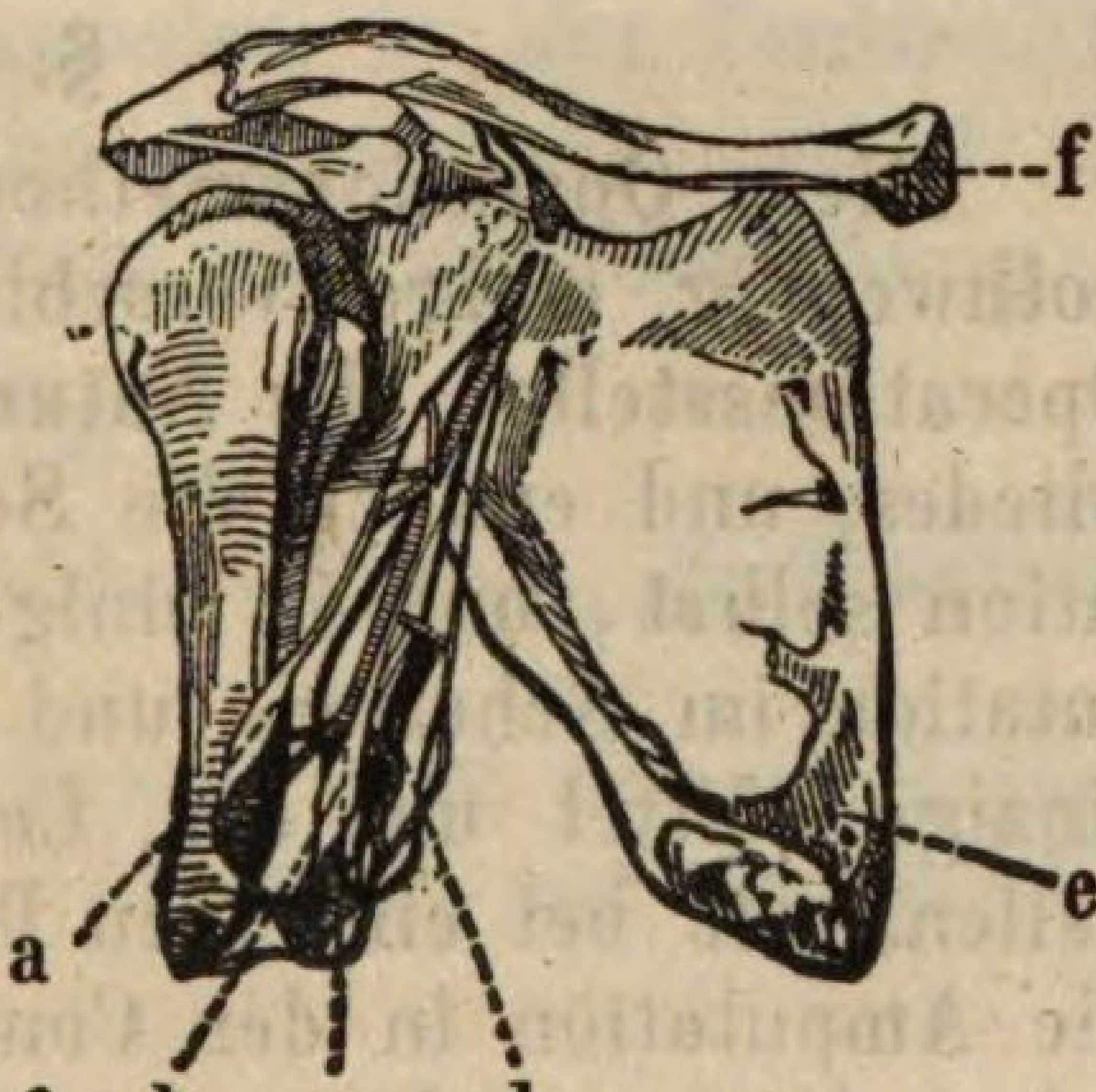
Was die Constitution der Amputirten anbelangt, so hat man die Erfahrung gemacht, dass sie in den ersten Jahren nach der Amputation zum Embonpoint neigen und

zur Plethora sanguinis, wodurch mehrfache Störungen leicht entstehen, daher man durch Blutentziehungen, Fontanelle und schmales Regimen diesem zuvorzukommen nicht ausser Acht lassen darf. Bildet sich ein vicarirendes Leiden in wichtigen Organen während der Heilung des Amputationsstumpfes, oder auch später, so eröffnet man sogleich eine Fontanelle in der Wunde.

§. 474.

Die Untersuchung des Amputationsstumpfes nach jahrelange vorausgegangener Amputation ist in mehrfacher Hinsicht interessant, in Beziehung auf die Veränderung der Theile. Die Haut bietet entweder eine grade linienförmige oder gerunzelte Narbe gegen das Centrum des Stumpfes zu dar, oder es zeigt sich eine mit dem Knochen in Adhäsion befindliche Narbe. Ist die Narbe gradlinig, so deutet diese auf frühere Heilung per primam intentionem, die anderen Narben deuten auf Eiterheilung. Nach *Larrey's* Beobachtungen verursachen die konischen, gespannten, und des Fleisches beraubten Stumpfe heftige und anhaltende Schmerzen, setzen dem hektischen Fieber aus, und dem Marasmus, welche Zufälle er dem Drucke der Nerven zuschreibt. Bei der Zergliederung findet sich, dass die fibrinösen Theile der Muskeln fast gänzlich resorbirt werden, und nur das Zellgewebe ist noch geblieben, und hat sich mit den Tegumenten verbunden (§. 459). Die Hauptgefässe werden ganz in der Nähe der Narbe fibröse Massen; die Nerven sind olivenförmig angeschwollen, und communiciren unter sich durch Anastomosen; der Markkanal des Knochens fehlt, der Knochen rundet sich ab, und verbindet sich mittelst einer fibrösen Masse mit der Narbe. In der beigegebenen Abbildung eines amputirten Oberarmes, fand man alle diese angegebenen Verhältnisse: Das Schulter-

blatt, Clavicula, und der Rest des Humerus waren atrophisch; e f der Knochenstumpf konisch. Die Arterie c und die Vene d verloren sich in der fibrösen Masse der Narbe. Der Nerv. median. a, cubital. b, radial. etc. waren angeschwollen, und ihre Anastomosen bildeten Schlingen.



Von den Exarticulationen.

§. 475.

Exarticulationen, Enucleationen, Amputationen in der Continguität der Glieder, sind Amputationen in den Gelenken *).

Im Allgemeinen gelten hier dieselben Grundsätze, wie sie bei den Amputationen in der Continuität aus einander gesetzt, in Anwendung zu ziehen sind **).

*) Die Wundflächen sind bei den Exarticulat. grösser als bei den Amputationen, weil bei jenen in der Regel grössere Knochenflächen zu bedecken sind; die Amputationswunden sind regelmässiger und gleichförmiger als die der Exarticulationen; die Amputation gibt eher Veranlassung zu Knochenentzündung, Markhautentzündung und Necrose, die Exarticulation dagegen zu Entzündung der zurückbleibenden Gelenkmembran und zur Abstossung des Knorpels; die primäre Vereinigung tritt leichter ein bei der Exarticul. als bei der Amput.; die konische Form des Stumpfes nach der Amputat. ist in der Regel günstiger für ein künstliches Glied als die unförmliche keulenartige Gestalt nach der Exarticulation.

**) Bei Heliodor (100 J. p. Ch.) findet sich die erste Er-

§. 476.

Diese Operationsmethoden (§. 451) bieten indessen nothwendig einige Verschiedenheiten in Bezug auf die Operationsstelle, die Natur der Gewebe, die Form des Gliedes, und endlich die Schwierigkeiten in der Exarticulation selbst, und in einigen Fällen, z. B. bei der Amputation im Schulter- und Hüftgelenke sind sie oft das einzige Mittel um das Leben zu erhalten, in anderen Fällen, wie bei einzelnen Phalangen der Finger lässt sich die Amputation in der Continuität des Knochens, wegen seiner Kürze nicht gut in Anwendung bringen*), endlich kann eine Wahl zwischen der Exarticulation und der Amputation des Gliedes gegeben sein.

§. 477.

Die Exarticulation verdient den Vorzug, wenn der Kranke durch den in grösserer Strecke zu erhaltenden Stumpf bestimmte Erleichterung erhält, wie z. B. bei der Exarticulation des Vorderfusses, im Knie- und Handgelenke.

§. 478.

Früher galten die Exarticulationen für sehr gefährliche Operationen, die Erfahrungen der neueren Zeit haben aber diese Meinung widerlegt, und Manche (*Larrey*

wähnung einer Exarticul.; allein schon Hippocr. erwähnt ihrer, und *Galen* scheint sie oft gesehen zu haben, da er sie ihrer Sicherheit, Schnelligkeit und guten Erfolge wegen sehr lobt. Aber erst des *Paraeus* Erfindung der Ligatur brachte auch diese Operat. mehr in Aufnahme. Bei den einzelnen Exarticulationen werden wir auf das Nähere nochmals zurückkommen.

*) Mit der sog. Laubsäge (§. 152) indessen kann man diese Amputat. sehr leicht ausführen.

u. A.) hielten sogar die Amputation in der Continuität der Glieder für gefährlicher; im Allgemeinen scheint die Gefahr der beiden Methoden nicht sehr verschieden.

§. 479.

Man hat verschiedene Verfahrungsarten, die Exarticulationen zu verrichten.

Im Allgemeinen ist der Zirkelschnitt (§. 453) hier bei weitem dem Lappenschnitt (§. 461) mit einem oder zwei Lappen nachzustellen*).

§. 480.

Eine besondere Methode (Ovalärmethode) ist von *Scoutteten* für alle Exarticulationen angegeben worden. Das Eigenthümliche dieser zwischen dem Zirkel- und Lappenschnitte stehenden Methode besteht darin, dass man durch 2 in einem Dreieck oder umgekehrten V geführten Schnitte eine einförmige Wunde bildet, deren Spitze sich in der Nähe des Gelenkes befindet. Bei die-

*) Da die Gegenwart der fibrösen und sehnigten Gebilde in der Wunde der Vereinigung derselben ungünstig, so ist es gut von ihnen soviel als möglich zu entfernen, was daher auch meistens mit der Scheere oder dem Bistouri geschieht, mit denen man die in die Wunde vorspringenden und daselbst isolirten Sehnen abträgt. — Im Allgemeinen beginnt man die Exarticulation, nachdem man den ersten Lappen gebildet hat, und durchschneidet dann das Gelenke, um die Operation mit der Bildung des zweiten zu vollenden; auf diese Weise wird die Operation beschleunigt, weil man das Instrument nicht aus der einen Hand in die andere zu nehmen braucht. Man bilde den Lappen zuletzt, in welchem eine grössere Art. liegt, um diese von einem Gehilfen comprimiren zu lassen, wenn man sie durchschneidet.

ser Methode kann man, wenn die Weichtheile an der oberen Gegend des Gelenkes verletzt sind, diese umgehen; auch ziehen sich die Wundränder nicht ungleich zurück, wie das häufig bei der Lappenbildung vorkömmt, und die Wunde vereinigt sich durch eine lineare Narbe *). In manchen Gelenken bietet die Exarticulation nach dieser Methode mehr Schwierigkeiten dar, als die mit Lappen.

§. 481.

Lacauchie hat eine neue Methode vorgeschlagen, welche auf die Mehrzahl der Gelenke unter bestimmten Verhältnissen nicht ohne Vortheil angewendet werden kann, und im Ganzen mit dem Verfahren §. 458 b. zusammenfällt. Der Kreisschnitt wird hier mit dem Lappenschnitte vereinigt, indem man senkrecht auf den vollendeten zweiseitigen Zirkelschnitt noch eine weitere Incision, dem zu entfernenden Gelenkkopfe entlang, fallen lässt. Als Hauptvortheile werden davon gerühmt: die Schonung, mit welcher die Weichtheile behandelt werden, und die derben hinreichend mit Haut versehenen Lappen. Bei der Exarticulation aus dem Hüftgelenke werden wir

*) Oft sind in Fällen, wo die Exarticulation erforderlich ist, die Weichtheile, welche das Gelenk umgeben, in eine weisse, feste, speckartige Masse entartet. Ist diese Masse nicht breiartig erweicht, so kann man die Lappen aus ihr bilden. Bei einem zweckmässig angelegten Verbande vermindert sich diese Anschwellung sehr bald und *Chelius* sah in solchen Fällen die schnelle Vereinigung ebenso gut erfolgen, als wenn die Weichtheile eine völlig gesunde Beschaffenheit hatten; auch bejaht die Erfahrung die Frage, ob man überhaupt exarticuliren dürfe, wenn man gar keinen Lappen bilden kann.

diese Methode näher bezeichnen; sie scheint vorzüglich dann geeignet, wenn man im Zweifel ist, ob man mit einer hohen Amputation auskömmt, oder auch den Gelenkkopf werde wegnehmen müssen.

§. 482.

Soupart hat ein neues Exarticulationsverfahren das s. g. elliptische als einen Varianten des schiefen Amputationsschnittes angegeben. Die meisten der bisher vorgeschlagenen Amputations- (und Exarticulations-)Weisen haben den Mangel, dass man dabei angenommen hat, entweder dass die Weichtheile zur Bedeckung des Stumpfes überall und rund herum gesund, oder dass dieselben immer an einer und derselben Stelle verletzt oder erkrankt sind. Bei den Lappenamputationen in Specie besteht ein Hauptübelstand darin, dass man die Lappen nicht beide gleich und regelmässig bilden kann, so dass sie die Wunde ganz exact bedecken.

Es sollte aber ein Amputationsverfahren geben, welches in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ausführbar wäre, indem es dem Operateur erlaubte, sich die Bedekkungen wo immer beliebig und vorher immer zu wählen, und ein solches glaubt *Soupart* gefunden zu haben.

Diese Methode besteht darin, dass man die Weichtheile mittelst zweier halbmondförmiger oder halbelliptischer Incisionen so trennt, dass beide zusammen eine die ganze Circumferenz des Gliedes unkreisende Ellipse bilden und ihre Dimensionen der Wundfläche genau entsprechen, die nach der Operation bedeckt werden muss.

Dadurch entsteht ein Hautlappen, der an seinem freien Ende abgerundet, und vollkommen symmetrisch ist mit dem Hautverluste an der entgegengesetzten Seite, so dass der umgeschlagene Lappen den Substanzverlust an der andern Seite vollkommen zu decken im Stande ist.

Zu dem Zwecke schreibt *Soupart* vor, den Hautschnitt in dem ganzen Umkreise der Extremität vorerst ganz zu vollenden, ehe man zu der Trennung der übrigen Weichtheile und namentlich zu der Desarticulation übergeht. Die wesentlichen Punkte, wodurch dies Verfahren sich von dem Lappenschnitte unterscheidet, sind demnach: die Anlegung des Schnittes an und für sich, welcher sich dem Zirkelschnitte nähert, dann die Form und Direction der Incisionen, die Form der Wunde, die Leichtigkeit der Ausführung und die Präcision in den Resultaten. — Dieses elliptische Verfahren gewährt eine Ausführbarkeit in Fällen, wo der Zirkelschnitt und selbst der Lappenschnitt nicht mehr am Platze sind, ist leicht auszuführen, und die Wundränder können unmittelbar unter sich vereinigt werden.

Dieses Princip hat *Soupart* auf eine Menge verschiedener Amputations- und Exarticulationsstellen übergetragen, die Ausführung variirt aber nach der Form und Disposition der betreffenden Theile, und nach diesen verschiedenen Verhältnissen entstehen ebenso viele Verfahrungsweisen. Diese Verschiedenheit der Verfahrungsart resultirt namentlich aus der Form und Direction der Incisionen, der Wunde und der Narbe, woraus namentlich 5 Amputationstypen sich bilden, nämlich ein ovaläres, elliptisches, rautenartiges, V und Tförmiges Verfahren.

§. 483.

Die Vorsprünge der Knochen, auf die man den Daumen oder den Zeigefinger der linken Hand zur Leitung des Messers einsetzt, und die Hautfalten bezeichnen am sichersten die Stellen des Gelenkes, und man sucht sich von ihnen noch mehr durch Hin- und Herbewegungen

des Gliedes zu überzeugen; man kann dieselben auch immer durch die angeschwollenen Theile entdecken.

Man muss nie gewaltsam mit dem Messer in ein Gelenk eindringen, desswegen sind kurze Messer den langen vorzuziehen, und man lasse so wenig als möglich die Spitze desselben, sondern das entgegengesetzte Ende des Messers wirken, damit die Spitze nicht unnöthiger Weise öfter in das Gelenk eindringe, und dieses verletze *); beim Lappenschnitte selbst aber ist ein längeres Messer vorzuziehen, um diesen mit einem Zuge bilden zu können.

Sind die Gelenkflächen in einander gekeilt, so durchschneide man vorher ihre vorzüglichsten Vereinigungsmittel. Die Schneide des Messers muss daher beim Durchführen durch das Gelenk immer gegen die Knochen, welche man entfernen will, gerichtet sein.

Von den Resectionen.

§. 484.

Die Resection, Ausrottung, Auschneidung der Knochen (Exsectio ossium partialis), Entfernung eines kranken Knochens, oder eines kranken Theiles eines solchen, mit Erhaltung der Weichtheile, besonders der grösseren Gefässe und Nerven, zerfällt in 3 Arten.

1) in die Abtragung der Gelenkenden, Decapitatio s. Resectio, s. Exstirpatio articulorum s. ossium in articulis;

*) Bei der Oeffnung des Gelenks selbst wirkt indessen meistentheils nur die Spitze des Messers. Man muss bei den Exarticulationen so gut als wie bei den Resectionen (§. 491) sich genau die Knochen an den Gelenken so im Gedächtnisse vorstellen können, dass man sie, ohne sie zu sehen, zeichnen könnte; ohne diese Bedingung kann das Messer nicht genau geführt werden.

2) in die Absägung schadhafter Knochenstücke in der Continuität; Excisio s. Resectio ossium partialis; und
3) in die Exstirpation der ganzen Knochen der Hand und des Fusses*) ohne Amputation der Weichtheile.

§. 485.

I. Die Decapitatio s. Amputatio epiphysium, Resectio articulorum, Resection der Gelenkenden, Amputation der Gelenkköpfe ist die kunstgemässe Entfernung eines oder mehrer kranker Gelenktheile mit Erhaltung der Weichtheile, der Hauptgefässe und Nerven; im ersteren Falle nennt man sie auch Resection oder partielle Decapitation, im zweiten totale Decapitation, Ausrottung eines Gelenkes, Exstirpatio articuli.

§. 486.

Der Zweck dieser Operation ist die Entfernung eines krankhaften Theiles, oder des ganzen Gelenkes, um die Abnehmung des Gliedes zu verhüten, und dasselbe brauchbar zu erhalten.

§. 487.

Indicationen zu dieser Operation geben:

*) *White* resecirte 1768 zuerst den cariösen Oberarmkopf; *Park* machte 1781 die Operat. am Knie und empfahl sie auch am Ellenbogen, wo sie *Wainmann* vornahm; am Hüftgelenk verrichteten sie *White* und *Hewson*. Verdient machten sich um die Resection die beiden *Moreau*, *Crampton*, *Syme*, *Roux*, *Textor* und *Jäger*, besonders beide letzteren an dem resectionsreichen Juliushospitale zu Würzburg.

1) Complicirte Luxationen, wenn der luxirte und durch die Haut hervorstehende Gelenkkopf nicht reponirt werden kann.

2) Pseudoarthrosis, wenn der ausgetretene Gelenkkopf auf wichtige Gefässe und Nerven drückt, und das Glied unbrauchbar macht, z. B. bei der Lage des Oberschenkelkopfes auf dem horizontalen Aste des Schambeins, und wenn die Pseudoarthrosis durch Reibung der falschen Gelenkflächen, durch unbeweglichen Contentivverband, Vesicatore und das Haarseil nicht geheilt, d. h. zur Verwachsung gebracht werden kann.

3) Ankylosis vera, wenn dadurch das Glied unbrauchbar oder hindernd ist, z. B. bei gestrecktem Arme, oder gebeugtem Knie*).

4) Zerschmetterung der Gelenktheile ohne Zerstörung der Continuität der Knochen, und ohne Verletzung der Hauptnerven. Die Verletzung des Hauptstammes der Arterie ist keine Contraindication, indem auch complicirte Beinbrüche mit zerrissenen und unterbundenen Arterienstämmen heilen.

5) Schusswunden der Gelenke, wenn die Kugel in

*) Von Vielen wird diese Indication nur *mit Beschränkung* angenommen, da sie erstens an den unteren Extremitäten gerade der wünschenswerthe Ausgang der Operation ist, und man von den unteren Extremitäten höchstens 8 Centim. Länge entfernen darf, wenn das Glied noch zu etwas nutz sein soll, sonst sollte man exarticuliren oder amputiren, um so eher, da von der Resection wegen der längeren Schmerzen, der Eiterung und folglich der grösseren Schwäche nicht dasselbe gilt, wie von der Amputat., welche letztere scrophulöse, durch eine langwierige Eiterung erschöpfte Subjecte meist gut vertragen, so dass sie oft eine ganz unerwartet gute Gesundheit erlangen.

einem Gelenkkopfe eingekeilt und dieser zermalmt, der Körper des Knochens aber weder zersplittert noch ein- oder mehrmale seiner Länge nach herabgespalten ist, wenn die Kugel sonst nicht zu entfernen ist.

6) Die häufigste Indication ist Caries, welche die Gränzen der Gelenktheile nicht überschreitet.

7) Necrosis der Gelenktheile und in der Continuität der Knochen, und Sequester zu entfernen.

8) Entartung des ganzen Gelenkes durch Osteoscarome etc. (§. 496 b.), wenn sie die Gränzen des Gelenkes nicht überschreitet.

9) Exostosen und fremde Körper, um sie aus den Knochen zu entfernen, durch theilweises Abtragen ihrer Wandungen.

§. 488.

Contraindicationen sind:

1) Fracturen unterhalb der Gelenkköpfe;

2) nicht reponibele Verrenkungen ohne Hautwunden und falsche Gelenke, welche den Gebrauch des Gliedes nicht ganz aufheben.

3) Zerschmetterungen der Gelenke, wenn sich die Splitter leicht entfernen lassen, oder wenn sie mit Fissuren der Röhrenknochen verbunden sind.

4) Caries und sarcomatöse Entartungen, welche die Gränzen der Gelenke der unteren Extremitäten überschreiten.

§. 489.

Der Streit über die Zulässigkeit dieser Operation im Allgemeinen, ist zwar noch nicht entschieden, allein im Besonderen kann dieselbe nicht mehr abgewiesen werden; z. B. am Unterkiefer, am Schlüsselbeine, an den Rippen, am Schultergelenke und dem Ellenbogengelenke,

an welchen Theilen ihre Ausführung verhältnissmässig zu jenen an anderen Gelenken, weniger schwierig ist, oft und in überwiegender Mehrzahl mit glücklichem Erfolge verübt wurde. Am Handgelenke so wie im Sprunggelenke des Fusses ist die Operation ungewöhnlich schwierig, und um nichts leichter ist die Resectio femoris in Articulo Coxae, wird aber ebenfalls mit herrlichem Erfolge angestellt. Im Kniegelenke ist die Operation nicht besonders schwer zu machen (Textor).

§. 490.

Es gibt fast keine Partie des Knochenapparates, den die Kunst nicht zu entfernen gesucht hätte. Ihre technische Ausführung lässt wenig zu wünschen übrig. Was aber den therapeutischen Werth der Knochenausschneidung, den richtigen Standpunkt unter den übrigen Hülfsmitteln der Kunst, namentlich das Verhältniss zu den Amputationen und Exarticulationen anbelangt, mangeln noch die richtigen Anhaltspunkte. Dies ist die Sache fernerer Erfahrungen und genauer Erörterungen und Abwägung der Umstände, je nach den die Operation erfordernden Affectionen, nach Ort und Stelle der Resection, nach der krankhaften Anlage des Individuums u. s. f. *Sprengler* bemerkt in dieser Beziehung sehr richtig, dass die Resectionen an den unteren Extremitäten, namentlich in den Gelenken ein missliches, und der Amputation entgegengehalten, ungünstiges Resultat ergeben, dass der üble Ausgang in der Mehrzahl durch die s. g. Pyämie*) bedingt werde; dass die Resection an den oberen Extremitäten in den Gelenken besser, an den unteren in der Continuität vortheilhafter angestellt werde, und dass die

*) Und Phthisis pulmonalis!

Res. im Hüft- und Kniegelenke wohl zu verwerfen sein möchten.

§. 491.

Die immer mehr und mehr sich Bahn brechenden Resectionen sind vergleichungsweise doch immer noch seltenere Operationen, und die bei weitem grösste Anzahl von Wundärzten unterlässt sie entweder durchaus, oder übt sie nur in unabweisbaren Fällen, wo andere Auswege nicht übrig bleiben. Die Schwierigkeit einer genaueren Diagnose nicht weniger, als jene der anzustellenden Operation auf der einen, so wie der zuweilen leichtere Ausweg z. B. gänzliche Wegnahme eines Gliedes, anderer Seits*), erklären die Zaghaftigkeit der Aerzte, wenn es sich um eine Resection handelt. Auch darf nicht verschwiegen werden, dass eine misslungene Resection etwas sehr Abschreckendes hat. Misslingen gewöhnliche, längst eingebürgerte Operationen, so tröstet man

*) Die Resect. gehören zu den schwierigsten und langwierigsten Operationen. Da fast kein Fall dem anderen gleicht, so lassen sich diese Exstirpationen nicht immer nach bestimmten Regeln machen, man muss häufig den Operationsplan erst nach der Eröffnung des Gelenks modificiren, da man vielleicht erst jetzt sich näher vom Zustand der kranken oder verletzten Theile und von der Nothwendigkeit, viel oder wenig zu reseciren, überzeugt. Endlich wird man sich ohne eine sehr genaue Kenntniss der chirurgischen Anatomie nicht an diese Operation wagen dürfen (vergl. §. 483). Die anatomischen Störungen sind alle am Lebenden dreimal schwerer, als am Leichname und zwar durch das Anschwellen der Knochen, ihre Zusammenlöthung, Verhärtung und Verstopfung der Weichtheile, die Schwierigkeit die Arterien und Gefässe zu erkennen, die man doch vermeiden muss.

sich mit dem unabwendbaren Fatum; nach etwas so Aussergewöhnlichen aber wie eine Resection erscheint, glaubt man ein verwegenes Spiel gespielt zu haben. Die Exarticulationen haben bis auf die neueste Zeit ein ähnliches Schicksal gehabt. So wie aber die Exarticulationen den Amputationen, so sind die Resectionen wieder den Exarticulationen vorzuziehen, nach dem Grundsatze, dass jede mehr beraubende Operation der weniger beraubenden nachstehen müsse. Seit *White* 1768 und *Lentin* im Jahre 1771 die Resectio capitis humeri mit Erfolg verrichtet, ist sie 50 Jahre lang unbeachtet geblieben. Seitdem aber hat man die Operation auf die meisten Theile des Knochengerüstes übergetragen, und hat darin glückliche Erfolge aufzuweisen. *Textor* bemerkt nun sehr schön: Ist es schon ein nicht geringer Gewinn, einerseits ganze Extremitäten in einem mehr oder weniger brauchbaren Zustande erhalten zu können, die man sonst opfern musste, wie durch die Resection im Schultergelenke, im Ellenbogengelenke, im Handgelenke, in jenem des Knies, der Fusswurzel, bei falschen Gelenken nach ungeheilten Fracturen, so gewinnt diese Operation einen noch höheren Werth durch die in Aussicht gestellte Möglichkeit einer Regeneration der ausgesägten Knochen, welcher wunderbare Process zwar längst bekannt war, von welchem man aber keinen Vortheil zu ziehen wusste. Ausser den Andeutungen, die Beinhaut bei den Amputationen zu schonen, nach v. *Walther* und *Brüninghausen*, scheint es Niemanden beigefallen zu sein, dieses den Knochen vorzüglich bildende und ernährende Organ bei Operationen zu berücksichtigen, und bei der Trepanation machten Einige so wenig Umstände mit ihr, dass sie der Kürze wegen selbe geradezu auszuschneiden anriethen*).

*) Vergl. Knochenkrankh.

Dr. *Berh. Heine's* lehrreiche Versuche an Thieren machten *Textor* besonders auf diesen Umstand und auf die Wichtigkeit desselben aufmerksam, und er schont daher bei allen einschlägigen Operationen nach Möglichkeit die Beinhaut *). Dass sich die langen Knochen, sowie überhaupt der compacte Theil dieser Organe in der Regel wieder erzeuge, auch wenn man sie ganz wegnimmt, scheint durch *Heine's* Versuche vollkommen erwiesen zu sein **).

Nicht so verhält es sich aber mit den kurzen Knochen und mit dem porösen Theile der langen, namentlich mit den Gelenkköpfen, die sich gar nicht oder nur höchst unvollkommen regeneriren; nur scheint sich beim Menschen in den grösseren Gelenken, und namentlich im Schultergelenk öfter und vielleicht in der Regel, ein deutlicher Meniscus (Cartilago intraarticularis) zu bilden; die Rippen regeneriren sich ebenfalls, und zwar leichter und vollkommener als andere Knochen ***).

§. 492.

Man bedarf zur Operation fast dieselben Instrumente und Apparate wie zur Amputation: ein Tourniket, mehrere starke convexe und grade Scalpelle mit convexer

*) Die Würzburger Schule (*Textor*, *Jaeger* etc.) hat namentlich für die Resectionen die vielen Gelegenheiten, welche die grosse Häufigkeit von Knochenkrankheiten im Würzburgischen darbieten, trefflich benützt.

**) Ueber Wiedererzeugung der Knochen etc. von *Heine*, in *Graefe* und von *Walthers* Journ. Bd. 24. Heft 4.

***) Dem sei aber wie ihm wolle, so *kann* das Periost bei Kindern wenigstens den Stoff zu einem neuen Knochen liefern, und bei Erwachsenen dient es doch noch einem fibrösen Gewebe zur Basis, das bis zu einem gewissen Punkte den alten Knochen ersetzt.

Spitze, ein kleines etwas convexes Amputationsmesser, Pincetten, Unterbindungsgeräthe, Spateln von Horn etc., Bleiplatten, Sohlleder, stumpfe Hacken, Kornzange, Sägen (Kettensäge von *Aitken*, Scheibensäge von *Charrière*, Glockensägen von *Martin*, die von *Brönner* modificirte *Charrièr*'sche, das Osteotom von *Heine*, welches letztere alle anderen genannten Sägen ersetzt; die s. g. Laubsäge, welche die Tischler zum Auschneiden der Marqueterie-Arbeiten gebrauchen, zwar nirgends für Resectionszwecke empfohlen, aber vortrefflich zu gebrauchen *); Knochenscheeren, Knochenzangen, Hohlmeissel, einen bleiernen Hammer, dessen Schläge weniger als eiserne erschüttern, Feilen, Brenneisen, die zur Amputation oder Exarticulation der Gliedmassen, woran die Decapitation verrichtet wird, nöthigen Instrumente, Heftnadel und Fadenbändchen, Schwämme, kaltes und warmes Wasser, Thedens Schusswasser, Weingeist, Pulvis stypticus, Feuerschwamm, Wachskügelchen, Oel, Charpie, Heftpflasterstreifen, Flachs, Compressen, Zirkel- und Scultet'sche Binden, Spreukissen, Wachstuch, Schienen, auf der Lagerstätte Reifbogen **).

§. 493.

Die Operation selbst besteht aus folgenden 3 Akten.

*) Vergl. §. 152.

**) Die Gehülfen, wie bei der Amputation; ein besonders dazu angewiesener Gehülfe muss mit Wasser und feinen Schwämmen beständig bei der Hand sein, um das Blut abzuwischen und die Farbe der Knochen etc. zu zeigen. — Die Lagerung des Kranken betreffend, so wählt man, da die Resectionen meist schwierige und lang andauernde Operationen sind, gewöhnlich die horizontale Lage auf einem Operationstische; nur bei einzelnen Operationen im Gesichte oder den obern Extremitäten lässt man den Kranken auf einem Stuhle sitzen.

1) Haut- und Muskelschnitt, oder Trennung der weichen Theile von den Gelenkköpfen. Das Gelenk muss im Allgemeinen an derjenigen Seite geöffnet werden, welche am wenigsten von Muskeln, Gefässen und Nerven bedeckt ist, und wo man am schnellsten und leichtesten zum kranken Knochen kommen kann.

Man suche bei den Schnitten, welche so einfach als möglich sein sollen (V, T, L, I, ┘, ⊔, ⊐, H, X, ⬭ förmig *)), die Sehnen und Muskeln, die zur Fortdauer der normalen Bewegung unentbehrlich sind, soviel als möglich zu schonen, und Nerven, Venen und Arterienstämme dürfen nicht durchschnitten werden. Man habe bei den Einschnitten stets die etwa nothwendig werdende Amputation oder Exarticulation vor Augen **). Die Lap-

*) Diesen elliptischen Schnitt besonders in Fällen, wo erkrankte Haut und Weichtheile mit weggenommen werden müssen.

**) Die Entscheidung, ob in einem gegebenen Falle die Res. noch oder nicht mehr ausführbar sei, ist oft schwer, bisweilen unmöglich, namentlich wenn keine Wunden der Weichtheile oder Fisteln vorhanden sind. In solchen zweifelhaften Fällen als sicheres Auskunftmittel die Amputation vornehmen zu wollen, darf nicht zugelassen werden. In solchen Fällen mache man diagnostische oder Probeincisionen, Schnitte durch die Weichtheile bis auf den Knochen in der Art, dass sogleich die ganze Operationsstelle übersehen, oder doch mittelst Sonde und Finger untersucht werden kann. Lässt die Ausdehnung der Verletzung oder Krankheit des Knochens die Resection noch zu, so fügt man, wenn dieser erste Schnitt nicht schon ausreichen sollte, die nöthigen Incisionen der Weichtheile hinzu, und verfährt dann wie gewöhnlich. Hat dagegen das Knochenleiden einen solchen Umfang, dass eine Resection nicht mehr ausgeführt werden kann, ohne dass dadurch der spätere Gebrauch des

pen werden von den Knochen genau abgetrennt und zurückgeschlagen, und die Wundlefzen entweder durch stumpfe Hacken oder durch die Finger des Assistenten auseinandergezogen, das Gelenk eingeschnitten, die Bänder getrennt, der Gelenkkopf luxirt, und bis zur Gränze des Krankhaften von den noch festsitzenden weichen Theilen getrennt, und die Beinhaut durchschnitten. Wo es möglich ist, schneide man das Gelenk sogleich mit den Hautschnitten ein, und nehme die Gelenkbänder mit den Haut- und Muskellappen weg; nachdem die Gefässe unterbunden, bringt man zwischen den Knochen und die weichen Theile einen Holz- oder Hornspatel, oder eine Bleiplatte, einen Leder- oder Leinwandstreifen, und drückt dadurch die weichen Theile vom Knochen weg; die Wundlefzen müssen durch stumpfe Hacken abgezogen, oder durch die Finger oder genannten Mittel geschützt werden.

§. 494.

2) Trennung des Knochens. Man bedient sich dazu der Sägen, besonders des *Heine*'schen Osteotoms (§. 152), der Knochenscheere und Zange, oder Meissel. Alles Krankhafte werde genau und sorgfältig entfernt, die Knochenränder sodann abgefeilt *). Das Periost muss von den Knochen, auf welche die Säge wirken soll, erst

Gliedes aufs Spiel gesetzt würde, so schreitet man sogleich zur Amputation oder Exarticulation, entweder an derselben Stelle, oder höher am Knochen, oder im nächsten Gelenke.

*) Man muss untersuchen, bis zu welcher Gränze der Knochen verdorben ist, und sondirt selbst mit dem Meissel, oder einem spitzigen Stilet u. s. w., um sich z. B. von der Tiefe der Caries zu überzeugen.

mit dem Messer eingeschnitten, und von ihm soviel als möglich ist, der Wiedererzeugung des Knochens und der Callusbildung wegen, zu erhalten gesucht werden.

§. 495.

3) Vereinigung der Wundränder und der Verband. Man sucht nach der Operation die Knochen soviel als möglich aneinander zu nähern und die unmittelbare Vereinigung wo möglich zu erzielen, daher die Knopfnaht anzulegen. Das Ausfüllen der durch den Knochenverlust entstandenen Höhle mit geölter Charpie ist im Allgemeinen zu verwerfen, und nur auf einzelne Decapitationen, z. B. der Clavicula, des Condyl. extern. ossis brachii, Malleol. extern. aut intern. etc. zu beschränken. Unbeweglichkeit des Gliedes ist Hauptbedingniss zur Heilung.

§. 496.

Ueble Ereignisse während oder unmittelbar nach der Operation sind dieselben wie bei der Amputation in der Continuität der Glieder: starke venöse Blutung beim Hautschnitt (kaltes Wasser, Thedens Schusswasser, Weingeist); starke arterielle Blutung (Unterbindung); Verletzung des Hauptstammes der Vene (man versuche die Unterbindung); Blutung aus den Knochen fordert die Application von Weingeist, Feuerschwamm, Wachskügelchen in die Knochenzellen einzudrücken; Verletzung des Hauptstammes des Nerven am oberen Theile einer Gliedmasse (man exarticulire oder amputire das Glied); Entdeckung eines grösseren Umfangs des Uebels als man erwartete: an der Maxilla inferior, der Clavicula und an den Knochen der oberen Extremität kann man einen grossen Theil vom Körper des Knochens entfernen; an den unteren Extremitäten kommt es darauf an, ob von allen oder nur von einem Knochen des Gelenkes ein bedeuten-

der Theil abgesägt werden soll; im Allgemeinen erfordert ein solcher Umstand die Amputation.

§. 497.

Ueble Ereignisse nach der Operation sind:

1) Nachblutung (kalte Umschläge, oder man muss die Hefte lösen, sichtbar blutende Gefässe unterbinden, oder Thedens Schusswasser, styptisches Pulver anwenden).

2) Heftige Entzündung und Brand (einfacher, nicht drückender Verband, kalte Fomentationen, Aderlässe etc.)

3) Stilles Delirium (kalte Fomentationen auf den Kopf, Vesicantia in den Nacken, Senfteige an die Extremitäten, Bäder, starke Diaphoretica nebst Opium.

4) Tetanus, meist durch Verkältung (Diaphoretica, Opium in grossen Dosen, warme Bäder, Vesicantia längs der Wirbelsäule).

5) Eiter- und Lymphablagerungen in entfernten Organen, in Höhlen, wie nach allen grösseren Operationen, und wovon §. 222 schon die Rede gewesen.

6) Nicht beabsichtigte Ankylosis nach der Decapitation der oberen Extremitäten (hier ist sie unerwünscht, indem dadurch der Gebrauch des Gliedes beschränkt wird, besonders wenn der Arm in ausgestreckter Richtung ankylosirt ist; man muss daher für solche Fälle dem Gliede eine solche Lage geben, dass im Falle der Ankylosis, sein Gebrauch nicht gehindert wird, und dasselbe während der Nachbehandlung öfters bewegen; übrigens vermindert sie sich nach der Vernarbung durch Uebung und täglichen Gebrauch von Bädern).

7) Mangel an Ankylosis und Callusbildung und daher rührende Unbrauchbarkeit der unteren Gliedmasse. Nach der Decapitation des Knie- und Fussgelenkes muss die Ankylose und Callusbildung erzielt werden. Sollte die Nichtvereinigung durch grossen Knochenverlust von

der Art sein, dass der untere Theil bloss durch die Muskeln gehalten, und daher ganz unbrauchbar wäre, so ist natürlich die Amputation des Unter- und Oberschenkels angezeigt. Wäre nicht Knochenverlust, sondern zu frühe Bewegung an der Nichtvereinigung Schuld, und durch Ueberknorpelung der Knochenenden ein künstliches Gelenk entstanden, so müsste man das Haarseil anwenden.

§. 498.

II. Die *Excisio ossium partialis*, s. *Exsectio*, Aussägung schadhafter Knochentheile ist die kunstgemäss verrichtete Entfernung eines kranken Theils aus der Continuität eines langen oder breiten Knochens mit Erhaltung der Hauptgefässe und Nerven. Die Ausschneidung des Knochens ist hier Hauptsache der Operation *).

§. 499.

Indicationen dafür sind:

1) Fracturen mit schiefem Bruchende, welche sich beständig verschieben, und die weichen Theile reizen, entzünden, und zur Eiterung führen, wenn sie nicht sehr tief liegen, und sich die Splitter nicht sehr weit in die Continuität erstrecken.

*) Die älteste Chirurgie nach Andeutungen bei *Hippocr.*, *Celsus* u. A., sowie die Chirurgie des Mittelalters nach Angaben des *Paraeus*, *Fallopia*, *Fabric. ab Aquapendente*, *Fabric. Hild.* u. A. bedienten sich zur Entfernung oberflächlicher Affectionen der Knochen, namentlich cariöser und necrotischer Stellen (abgesehen von dem Gebrauche des Glüheisens), vorzugsweise verschieden geformter Schabeisen (Rugine, Scalprum) und Meissel, Feilen, Exfoliationstrepane u. s. w.; in unseren Tagen gebraucht man dazu die Sägen von *Martin* und *Heine*, obschon auch Schabeisen und Meissel öfters ihre Anwendung hier finden.

2) Complicirte Fracturen, wenn die schiefen Bruchenden durch die Haut hervorstehen, und nicht reponirt werden können.

3) Nicht vereinigte Fracturen (Pseudoarthrosis), wenn wegen Schiefheit oder Uebereinanderliegen der Bruchenden von der Behandlung durch Reibung der Bruchenden, und dem Durchziehen des Eiterbandes kein Erfolg zu erwarten ist.

4) Vorstehen des Knochens im Amputationsstumpfe.

5) Beschränkte Caries eines oberflächlich gelegenen breiten Knochens, und Caries, welche nur die eine Wand eines Röhrenknochens zerstört hat.

6) Knochengewächse, Osteophyten, Knochenauswüchse, Exostosen, Osteosarcome, Osteoteatome, Fungus medullaris breiter Knochen. Die Instrumente sind für diese zweite Gattung der Resection dieselben wie für die erste, die Decapitation, unersetzlich ist aber hier das *Heine*'sche Osteotom.

§. 500.

III. *Exstirpatio ossium*, die Ausrottung der Knochen heisst diejenige Operation, durch welche ein langer oder runder Knochen ganz entfernt wird. Indicationen sind: Caries, Necrosis, Aftergebilde, Zersplitterung durch Schusswunden, und complicirte Verrenkungen; vgl. Exstirpation §. 247. Diese Operation wurde bis jetzt auf folgende Knochen ausgedehnt: Knochen der Fingerglieder, Knochen der Mittelhand und des Mittelfusses, namentlich des Daumens und Zeigefingers und der grossen Zehe; auf die einzelnen oder gleichzeitig mehrere Knochen der Hand- und Fusswurzel, auf den Radius und die Fibula, die Kniescheibe, das Schlüsselbein, die Rippen, den ganzen Unterkiefer.

Dritter Theil.

Allgemeine chirurgische Krankheitsformen.

Von der Irritation, Phlegmasie, Subinflammation, Hyperämie, Congestion, Plethora, Stasis.

§. 501.

Unter den allgemeinen pathologischen Begriffen gewisser allgemeiner Krankheitserscheinungen, und den allgemeinen quantitativen Störungen des Blutes, war man früher in der Chirurgie gewohnt, nur der Entzündung eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken; in unseren Tagen jedoch, wo die Gränzscheidungen zwischen Chirurgie und innerer Medicin zu fallen begonnen, machen noch einige andere weitere Beziehungen der allgemeinen Krankheitslehre, als Elemente der Pathologia medico-chirurgica Anspruch auf Würdigung in der Chirurgie. Da diese jedoch in der allgemeinen Pathologie zur Sprache kommen müssen, so heben wir hier nur einzelne Begriffsbestimmungen dieser Art der Bezeichnung noch hervor. Zu diesen gehört: die Irritation, der Asthenie entgegengesetzt, jene materielle Modification der Gewebe, in

welcher alle sichtbaren Erscheinungen der organischen Thätigkeit vermehrt, in welcher sie alsdann von einer grösseren Menge von Flüssigkeiten durchdrungen werden, in welcher also eine Vermehrung, Steigerung der organischen Thätigkeit der Gewebe besteht. *Schill* *) fasst unter dem Begriffe der Irritation alle diejenigen Krankheitsvorgänge zusammen, welche nicht Entzündungen sind, mit Ausnahme der eigentlichen Desorganisationen (wie Tuberkeln, Krebs, Melanosis u. s. w.), und der einfachen Schwäche; bei den Entzündungen sei das Blut vorzugsweise thätig, die Function des Organs aufgehoben, bei der Irritation werde die Function des Theils erhalten, und es reagirten mehr die Nerven in dem befallenen Organe. Ueberschreitet die Irritation gewisse Gränzen nicht, so wird diese normale physiologische Irritat. Excitation, Orgasmus genannt, zum Unterschiede der gesteigerten Irritation, welche mit der freien Ausübung der Function eines Organs sich nicht verträgt, und daher *krankhafte* Irritation heisst. Ist der von Irritation befallene Theil schmerzhaft, heiss, schwillt er an und röthet sich, so nennt man diese Form der Irritation Entzündung, Phlegmasie, wovon später (§. 503) ausführlicher die Rede sein wird. Ist dagegen der Schmerz nicht sehr lebhaft, die natürliche Wärme kaum vermehrt, das Gewebe zwar nicht roth gefärbt, aber geschwollen und von homogener weisser Farbe, als ob die weissen Säfte allein sein Capillargefässsystem durchdrungen hätten, ebenso wie das Blut allein bei der Entzündung nach dem befallenen Theile hinzuströmen scheint, so nennt man diese Form der Reizung Subinflammation. Eine andere Form der Irritation ist die Neurose, wobei das Gewebe nur schmerzhaft ist, und man weder Farbever-

*) Ueber Irritationen; Tübingen 1838.

änderung noch Volumenvermehrung bemerkt, die Wärme zuweilen sogar unter dem Normalzustande sich findet.

§. 502.

Auch von der allgemeinen **Hyperämie**, Steigerung der Blutquantität, **Plethora universalis** oder der allgemeinen Vollblütigkeit, einer durch äussere Zeichen sich kund gegebenen abnormen Erhöhung der im ganzen Körper vorhandenen Blutmenge, so wie von der Steigerung der Blutquantität in einzelnen Körpertheilen, oder der seit neuer Zeit von *Andral* zuerst sog. **localen capillären Hyperämie** *), auch früherhin **active Congestion** genannt, oder **Plethora topica**, einer den normalen Turgor bedeutend übersteigenden, *aber in Bewegung verbleibenden* Blutmenge in einem Körpertheile, zum Unterschiede von der Hyperämie mit Stasis, Stockung des Blutes, (früher sog. passive Congestion), muss ebenfalls in der allgemeinen Pathologie die Rede sein **).

Hier nur Folgendes: Obschon der Organismus im gesunden Zustande durch die ihm inwohnende Lebenskraft sich bestrebt, ein gewisses Gleichgewicht der Säftemasse zu erhalten, um sich von jeder Ueberladung vermittelst reichlicher Ab- und Aussonderungen zu befreien, so ist doch nicht zu bestreiten, dass es einen gewissen Zustand gibt, in welchem das natürliche Gleichgewicht der Säftemasse gestört ist, und eine grössere Menge von Säften sich ansammelt, als für Erhaltung des Lebens und der Gesundheit nöthig ist, sei es durch Einführung grös-

*) Erweitertes Gefässsystem in einem Theile, im Gegensatze zu der Anämie oder dem verengten Capillargefässsystem eines Theiles.

**) Ein Beispiel der Hyperämie mit Stasis ist die Frostbeule; s. diese §. 631 u. ff.

serer Quantitäten von Nahrungsstoffen, als die Unterhaltung des Körpers erfordert, oder durch Zurückhaltung solcher Substanzen, welche durch Absonderung und Ausscheidung aus dem Körper entfernt werden sollen. In Beziehung auf die Quantität des Blutes nun heisst man einen solchen Zustand *Plethora.* Diese kann längere Zeit bestehen, ohne krankhafte Erscheinungen hervorzurufen; gelangt sie aber auf einen solchen Punkt, dass ein krankhafter Zustand des Organismus dadurch bedingt wird, so wirkt das Blut als abnormes Reizmittel, mehrere Verrichtungen des Körpers werden gestört, und es treten mehr oder weniger deutliche Zufälle ein, als Mattigkeit, Gefühl von Schwere in den Gliedern und im Kopfe, Ohrenklingen, Schlafsucht, schwerer, durch ermattende Träume unterbrochener Schlaf, schnell vorübergehende Hitze etc.

Obwohl die Vollblütigkeit immer eine allgemeine ist, und eigentlich nie örtlich sein kann, weil sämmtliche Blutgefässe gleichsam nur *eine* Höhle darstellen, so kann aber doch auch vermehrte Zuführungsfähigkeit der Gefässe in einem Organe, und verminderte in einem anderen durch vermehrten Zufluss eine grössere Quantität von Blut sich in diesen letzteren anhäufen, und so zu sagen, eine örtliche Vollblütigkeit entstehen, welchen Zustand man als Congestion bezeichnet (s. oben), die aber auch bei Blutarmuth stattfinden kann.

Die allgemeine, und öfters auch die örtliche Vollblütigkeit erfordert Verminderung der Blutmasse, *wenn das Blut* eine krankhafte Reizung verursacht *). Die Na-

*) Es ist natürlich diess nur die Entfernung *eines* ursächlichen Momentes; sind, wie gar oft auch noch andere Ursachen des Congestivzustandes vorhanden, so müssen diese ebenfalls entfernt, oder wenigstens ihre Einflüsse auf den Organismus gemässigt werden; so z. B.

tur bewerkstelligt diess von selbst z. B. durch Nasenbluten, und manche Thiere, die ja doch nur dem Instinkte folgen, sollen sich durch Aufbeissen einer Vene die Blutmasse zuweilen vermindern (vergl. über die Blutentziehungen im Allgemeinen §. 293), die Speckhaut fehlt hier alsdann, da nicht Entzündung, sondern Congestion vorhanden ist *). Ausser den Blutentziehungen verlangen die activen Hyperämien noch die künstliche Beförderung oder Anregung der Secretionen, Abführmittel, Vesicantia, Fontanelle etc.; endlich örtliche Mittel, welche die Zusammenziehung der erweiterten Gefässe befördern und die Sensibilität des Theiles herabstimmen: Eis, Kälte, Bleiwasser etc. Von der Behandlung der Stasis im Allgemeinen, gibt die Behandlung der Frostbeule eine Uebersicht.

Von der Entzündung und ihren Ausgängen.

§. 503.

Dieses ist fast das wichtigste Capitel in der Chirurgie nicht minder als in der Pathologie, und soll es mit Benützung der neueren physiologischen und mikroskopischen Untersuchungen vollständig bearbeitet werden, wohl das schwierigste.

Wir werden besonders die traumatische Entzündung

mässigt die Digitalis die stürmischen Bewegungen eines hypertrophischen Herzens u. s. w.

*) Die Bemerkung ist daher ganz richtig, dass das meiste Blut, welches auf den chirurgischen Abtheilungen der Spitäler gelassen wird, ohne Speckhaut sei, weil es dort meistens wegen Congestionen, und nicht wegen Entzünd. entzogen wird. Vergl. §. 518 Anmerkung 2.

hier im Auge haben (die bei den Wunden natürlich näher zur Sprache kommen muss), da die Entzündung im Allgemeinen, ihr Wesen, ihr mikroskopischer und pathologischer Charakter, ein Gegenstand der Betrachtung für die allgemeine Pathologie sein muss.

§. 504.

Mit Entzündung, Inflammatio, Phlogosis, Phlegmone, Phlegmasia (dem gemissbrauchtesten Ausdrucke der ganzen Pathologie) bezeichnet man einen Begriff, unter welchem man in der klinischen Beobachtung eine sich durch Schmerz, Röthe, Zunahme des Volumens und der Temperatur (Dolor *), Rubor **), Tumor ***), Calor †), die sog. vier Cardinalsymptome der Entzündung), zuweilen auch durch Pulsation ††), stets auch durch Störung der

*) §. 506.

**) Vom Helleren zum Dunkleren durch alle Nuançirungen durchgehend bis zum Schwarzen, je nach dem die Capillargefässe mehr oder weniger angefüllt sind; die entzündliche Röthe ist in allen Fällen von der, welche durch blosse Congestion oder Hypostase verursacht worden, dadurch unterschieden, dass sie sich weder am Lebenden durch Verblutung, noch am Todten durch Maceration vollständig entfernen lässt. An der Reizungsstelle ist die Röthe am stärksten, am Umkreise nimmt sie allmälig ab.

***) Durch die active Hyperämie bewirkt, besonders aber durch den Austritt der Blutflüssigkeit.

†) Durch einen chemisch vitalen Process bewirkt, durch vermehrte Bildung von Kohlensäure in dem zugeleiteten arteriellen Blute; stockt das Blut vollständig in dem entzündeten Theile, wo die Zuleitung des arteriellen Blutes aufhört, so sinkt die Temperatur oft bedeutend unter die normale.

††) Die Arterien sind oft selbst weit über den entzündeten

Function kundgebende Krankheit eines Körpertheils versteht, einen materiellen Zustand einer activen Hyperämie mit Stase und Exsudatbildung (durch Zerreissung der kleinsten Gefässwandungen), von unversehrten Blutkörperchen sowohl, als auch des durch Durchschwitzungen ausgetretenen Blutserums (Blutflüssigkeit ohne den Faserstoff) durch die Gefässwände in das Parenchym, oder in nahe gelegene Höhlen, und endlich Austreten der gesammten Blutflüssigkeit, des *Blutplasma* (Blutserum mit Faserstoff aber ohne Blutkörperchen) in die umliegenden Theile. — Der Entzündungsprocess besteht demnach aus den Vorgängen: Erweiterung der Haargefässe (mit oder ohne vorgängige Verengerung derselben), Ueberfüllung derselben mit Blut (namentlich Blutkörperchen), Stocken des letzteren, und gleichzeitig Durchtritt, erst des Blutserums, dann des ganzen Blutplasma durch die Gefässwände in die umgebenden Theile. Diese charakteristischen Merkmale der Röthe, Geschwulst etc. und der *Aufeinanderfolge* der angegebenen Processe finden in den bei Entzündungen beobachteten mikroskopischen Erscheinungen ihre Erklärung, wovon hier nicht näher die Rede sein kann *).

§. 505.

Die Entzündung ist (besonders beim Trauma) der Hebel, dessen sich die Natur bedient, um den weiteren Textur- und Structurveränderungen Gränzen zu setzen,

Theil hinaus erweitert, woher es kommt, dass bei Operationen an entzündeten Theilen zuweilen ungewöhnlich viele Arterien als erweiterte, sichtbar werden, und unterbunden werden müssen.

*) Unter dem Mikroskope lassen sich nur die ersten Zeiträume des entzündlichen Processes wahrnehmen, bis dahin wo Exsudatbildung erfolgt, aber von da an sind die Theile undurchsichtig geworden.

wohl gar um Heilung zu bewirken (siehe Wunden, Heilungsweise derselben §. 646). Ist dieser vitale Process zu einem gewissen Grade von Intensität gediehen, so erfolgt auch eine Abweichung in dem qualitativen Blutverhältnisse, z. B. Crusta phlogistica, und dieser Process wird von dem Gesammtorganismus percipirt (durch das Rückenmark und Gehirn vermittelt) im Ausdrucke des inflammatorischen Fiebers (Aufreizung des Nervensystems, Frostschauer mit nachfolgender Hitze, vermehrte Pulsfrequenz, Durst, Störung der Verdauung, der Secretionen u. s. w.) *); eine durch den qualitativen Zustand des Blutes bedingte *Neigung* zur Inflammation, wird als Diathesis phlogistica bezeichnet.

Der Deutlichkeit der Begriffsbestimmungen wegen heben wir hier nur, mit Umgehung der Eintheilungen der Entzündung nach der *Dauer* in die *acute* und *chronische*, (wo gewöhnlich die Erscheinungen der eigentlichen Entzündung, wie solche die Mikroskopie nachweist, mit denen der *Entzündungsausgänge* gleichzeitig vorkommen), wo die Krankheitserscheinungen langsam sich entwickelt haben; nach der *Intensität* der Erscheinungen und dem Charakter des Fiebers in eine *sthenische* (vergl. §. 293) und *asthenische* (nach der vorhandenen Entmischung des Blutes, welche den Entzündungen eigenthümliche Charaktere aufprägt, und die *reine* Entzündung der *specifischen* oder *dyscrasischen* entgegensetzt, und unter welchen letzteren besonders die scrophulöse, syphilitische, arthritische, herpetische und scorbutische als die haupt-

*) *A. Cooper* hat statt der Bezeichnung „Fieber" sich sehr bezeichnend des Ausdruckes „constitutioneller Reizung" bedient. Ueber Fieber in Folge einer Entmischung oder Vergiftung des Blutes durch Eiter, *Eiterungsfieber* vergl. §. 512; über *Wundfieber* s. die *Wunden* §. 642 u. 657.

sächlichsten genannt werden) nur die Bezeichnungen noch hervor, welche sich auf die Ausbreitung und den Sitz der Entzündung beziehen. Ist die Entzündung blos auf Flächen ausgebreitet, so nennt man sie Erythem, wenn sie auf der oberen Hautschichte, und *Erysipelas*, wenn sie auf der unteren Hautschichte Platz genommen, endlich *Phlegmone*, wenn sie im Zellgewebe, sowohl im subcutanen als im Parenchym der Organe vorkommt *) (vergl. *Rose* §. 623); über *croupöse* Entzündnng s. Entzündung der Schleimhäute §. 551. Was die Weiterverbreitung der Entzündung betrifft, so ist ausser derjenigen nach der Contiguität, in chirurgischer Beziehung besonders die Verbreitung nach den Gesetzen der histologischen Verwandtschaft merkwürdig, wornach sie von Schleimhäuten auf Schleimhäute, (von der Harnröhre auf die Conjunctiva) von Drüsen auf Drüsen (von dem Hoden auf die Parotis) sich fortpflanzt (vergl. ein Beispiel dieser Art §. 53).

§. 506.

In diagnostischer Beziehung für die Entzündung haben wir schon §. 501 und 502 Einiges angegeben, wodurch hervorgeht, dass der Entzündung in den äusseren Erscheinungen die Hyperämie und Congestion nahe kommend sei, dass nur quantitative Unterschiede diese Bezeichnungen distinguiren, und dass sie Uebergänge in einander bilden. Dauert die Congestion lange an, so

*) Die Entzündung, die zu den Wunden kommt, ist immer phlegmonöser Art, selten anfangs dem Rothlauf ähnlich, oder damit verbunden, und im Allgemeinen um so heftiger, je grösser die Wunde, je jünger, blutreicher, kräftiger der Verwundete ist, je weniger Blut er verloren hat, je mehr verschiedene nerven- und gefässreiche Theile verletzt worden sind.

geht sie in Hyperämie über, und diese kann zur Entzündung Anlass geben.

Besondere diagnostische Berücksichtigung verdient das Symptom des *Schmerzes*. Bei Entzündungen innerer und tief gelegener Organe oft nur die *einzige* hervorstechende Krankheitserscheinung *), unterscheidet sich der entzündliche Schmerz von dem der Neuralgie dadurch, dass bei letzterer die schmerzhaften Empfindungen bei weitem reinere Intermissionen darbieten, als der entzündliche Schmerz, welcher, obwohl er Exacerbationen und Remissionen macht, doch nicht gänzlich schwindet, und selbst während der Remission, wenn auch im geringen Grade empfunden wird, und durch äusseren Druck sich steigert, während die Neuralgie oft, wenn auch nicht immer dadurch gemindert wird.

§. 507.

Die necroscopischen Resultate der Entzündung bestehen im Allgemeinen in denselben Erscheinungen, welche sich während des Lebens darthun. Entzündete Gebilde sind vergrössert, specifisch schwerer als im normalen Zustande, die Vascularität derselben erhöht, alle Gewebe durch die Entzündung spröder, und das Vorhandensein der verschiedenen Entzündungsproducte nämlich Adhäsion, Exsudat u. s. w. gibt Aufschlüsse über das frühere Vor-

*) Der Schmerz wird durch Verwundungen, d. h. Trennungen von Nerventheilchen sowohl, als auch durch mechanischen Druck bei Entzündungen dadurch bewirkt, dass das infiltrirte Exsudat als eine von innen wirkende Compression wirkt, daher ist er auch bei laxen Geweben, die sich ausdehnen, und nachgeben können, geringer als z. B. in fibrösen nicht gerne nachgiebigen Theilen, bis sie später durch die Entzündung erweicht worden sind.

walten des entzündlichen Processes. — Als Ausgänge der Entzündung treten auf: vollkommene Zertheilung (Aufhören der Entzündung, Rückbildung des entzündeten Theils zum Normalzustande), oder es kommt zu Vorgängen, die sich auf die weiteren Schicksale des organisirten Exsudates beziehen, mit vielen Verschiedenheiten, die man unvollkommene Zertheilung, seröse oder auch plastische Durchschwitzungen, Exsudation*), Vernarbung, Induration, Hypertrophie, Verwachsung, vermehrte Secretion (z. B. bei Schleimhäuten, serösen und Synovial-Häuten, selbst Drüsen), Eiterung, Erweichung, Verschwärung nennt, und endlich Brand (entzündliche Mortification, Absterben des entzündeten Theils)**).

§. 508.

Die vollkommene *Zertheilung* (Resolutio completa) tritt nur in den Fällen ein, wo die veranlassende Ursache zur Entzündung erloschen, noch keine Färbung des

*) Bei den *Wunden* werden wir da, wo vom *Extravasate* die Rede sein wird, nochmals auch auf die Exsudation zurückkommen müssen (vergl. §. 666).

**) *Verknöcherung* oder *Verknorpelung* sind Degenerationen, die nicht in der Entzündung begründet sind, können also nicht zu den Ausgängen der Entzündung gerechnet werden; allein die ihnen zu Grunde liegenden Ursachen sind unbekannt. Nur soviel weiss man, dass das Alter öfters solche Degenerationen mit sich bringt, z. B. in den Arterien, Herzklappen u. s. w., dass auch bei jüngeren Individuen zuweilen nach Entzündungen allerdings solche Degenerationen der genannten Gebilde zurückbleiben, und dass besonders mechanische Reibung (z. B. nach Fracturen oder Luxationen die s. g. widernatürlichen Gelenke), Verknorpelung gerne erzeugt. Bei den Knochenkrankheiten werden wir nochmals darauf zurückkommen.

umliegenden Zellgewebes erfolgt ist; die Blutanhäufung schwindet allmälig, die Blutkörperchen werden aus ihrer Stockung befreit, flott, von der freien nahen Blutströmung mit fortgerissen, und nach und nach stellt sich nach dem Centrum der Entzündung fortschreitend, die freie Circulation wieder her, die erweiterten Capillaren kehren zu ihrem normalen Durchmesser zurück, das ergossene Blutserum, das noch flüssige exsudirte Blutplasma wird resorbirt, kurz die Wirkungen der Entzündung verschwinden in der Reihenfolge wie sie aufgetreten.

Unvollkommene Zertheilung erfolgt, selbst nach dem Erloschensein der Entzündungsursache, wo schon Transudation geschehen (durch Exosmose oder Bersten der Capillargefässe ausgetretene Theile des Blutes, z. B. Blutwasser in das umliegende Zellgewebe) und wo die passive Stokkung nicht durch die Kraft des Kreislaufes überwunden werden kann, oder abhängig ist von einer Lähmung der Haargefässwände. Das stark stagnirende Blut tritt alsdann nicht wieder in seiner Totalität und Integrität in den Kreislauf, und das abgelagerte Entzündungsproduct muss durch einen anderen Process, den der *Resorption*, entfernt werden, und daher bleiben denn auch, da die allmälige Aufsaugung des ergossenen Faserstoffs zuletzt geschieht, manche Theile noch längere Zeit etwas härter als im normalen Zustande, wenn auch Schmerz, Hitze, Röthe und Geschwulst sich längst verloren haben, bis die Resorption vollständig geschehen.

§. 509.

Selten verläuft eine Entzündung, ohne dass Transudation, wenn auch nur im geringen Grade, zu Stande komme. Tritt blos Blutserum durch die Wand der Capillargefässe, und infiltrirt es sich in das umliegende Zellgewebe, so nennt man dieses seröse Exsudat, *Oedem* (s.

darüber Entzündung des Zellgewebes §. 566). Tritt es aber in Cavitäten des Körpers, z. B. in die Gehirnventrikeln, den Pleurasack u. s. w., so entstehen örtlich beschränkte Wassersuchten; dieses Exsudat wird durch Resorption weggeschafft, manchmal auch durch spontane Entleerung. Tritt hingegen der Liquor Sanguinis (Blutplasma) in die umliegenden Gewebe, so kommt entzündliche *plastische* Exsudation zu Stande *). Die exsudirte Masse bildet anfangs eine homogene, gallertartige Substanz, in welcher sich bald mikroskopisch sichtbare Bildungen (Molecule, Körnchen, Exsudatkügelchen) darstellen, aus welchen die Primitivzelle zu Stande kommt. Diese Zellen wandeln sich bei Entzündungen mit Substanzverlust zu einem Gewebe um, dem Organe entsprechend, welches der Regeneration bedarf, also bei Hautwunden zu Haut, bei Trennungen des Zellgewebes zu diesem, ebenso bei Wunden der Muskeln, Sehnen, Ner-

*) Die entzündlichen Exsudate gehen Metamorphosen ein, die ihnen verschiedene Bezeichnungen bewirkt haben, von denen im Texte die meisten angeführt wurden. Hier hätten wir nur noch zweier solcher Metamorphosen entzündlicher Exsudate zu erwähnen: der Tuberkel und des Krebses. Kommt das entzündliche Exsudat nicht zur Organisation der natürlichen Theile, sondern nimmt es eine käsige Beschaffenheit an, und bleibt es so auf einzelne Stellen zerstreut in den Gewebezwischenräumen als Knoten liegen, so nennt man dieses Exsudat Tuberkel. Wenn hingegen das Exsudat unter dem Einflusse gewisser dyscrasischer Verhältnisse zu einer Anhäufung von Zellen und Fasern wird, welche die Tendenz zeigen, die umgebenden Gewebe in dieselbe Degeneration hineinzuziehen, dabei früher oder später in Verjauchung überzugehen, ohne Neigung von selbst zu heilen, auch gerne nach ihrer Entfernung durch die Operation wiederzukehren, so nennt man dieses *Krebs* (siehe diesen).

ven und Knochen (§. 511). In dieser Weise geschieht dann die Heilung *per primam intentionem*; aber nur auf eine gewisse Strecke haben die Gewebe die Kraft, das Plasma in einer ihnen homogenen Weise zu reorganisiren, ist der Substanzverlust zu gross, so bildet sich in den Zwischenräumen Zellgewebe, der *Process der Vernarbung* (worüber bei den Wunden noch gesprochen werden wird). Erfolgt Austritt von *Blut* mit Blutkörperchen ins Parenchym, aus zerrissenen Gefässen, so bildet sich das *Extravasat*, entweder in sparsamen grösseren Massen, oder in sehr vielen kleinen Blutpunkten abgelagert, die so klein sein, und sich so nahe an einander finden können, dass das ganze Parenchym gleichmässig geröthet erscheint, wie man bisweilen beim Gehirn sieht; zwischen diesen beiden Extremen können natürlich alle Mittelstufen vorkommen. Verfolgen wir die Entzündungsproducte in ihrer Entwicklung weiter, so sehen wir in der exsudirten *plastischen* Masse bald Blutkügelchen entstehen und dann kleine Strömungen, welche endlich mit den Gefässen der umliegenden Gewebe sich vereinigen, und Theile der allgemeinen Circulation bilden. —

Die plastische Ergiessung ins Zellgewebe bewirkt eine Neubildung, welche *Induration* heisst, wenn das Neoplasma keine höhere Organisationsstufe annimmt, sondern die Gewebe, in die es sich ergossen, durch Verschmelzung und Verdrängen von Nerven, Gefässen, Kanälen und Zellstoff zu einer auf den ersten Anblick homogenen Masse umwandelt, daher den Theil nur unvollkommen oder gar nicht injiciren lässt; oder *Hypertrophie* *) genannt wird, wenn die ergossene Masse in das

*) Von der den Hypertrophien entgegenstehenden Atrophie wird später eigens noch die Rede sein.

Parenchym eines Organs tritt und sich der Structur desselben anschliesst.

Zur Verhärtung geneigt sind besonders Theile von festerer Beschaffenheit, oder solche, die von festen Hüllen eingeschlossen sind, wodurch sie dem belebenden Einflusse der Nachbargebilde mehr entzogen werden, Theile, in denen auch im normalen Zustande die Circulation nur langsam von Statten geht, und in denen der Einfluss des Nervensystems weniger vorwaltet wie z. B. in den Drüsen. Verhärtung kann auch durch die falsche Behandlung der Entzündung herbeigeführt werden, z. B. durch unpassende Anwendung der Kälte, welche die Gerinnung des Faserstoffes begünstigt und die Thätigkeit der Nerven und Blutgefässe deprimirt. Auf der anderen Seite kann durch fortdauernde gelinde Reizung wie z. B. durch Gegenwart eines fremden Körpers, einer reizenden Flüssigkeit u. s. w., eine Entzündung unterhalten werden, welche stets von Neuem Faserstoffexsudate erzeugt, wenn auch die früher gebildeten fortwährend theilweise resorbirt werden. (Ueber die diagnostischen Unterschiede der entzündlichen Verhärtung und der bösartigen gewisser Geschwülste, z. B. Scirrhus u. s. w., s. bei Scirrhus). (Vergl. über Induration Weiteres §. 524).

Der Ausgang einer Entzündung bildet auf Häuten, wenn sie frei liegen, einen pseudomembranösen Ueberzug, (Faserstoff in grossen Massen) wie bei Croup (daher croupöse Entzündung von *Rokitansky* genannt), und wenn sich 2 Hautflächen einander gegenüber liegen, so erfolgt dadurch *Verwachsung*, *Adhäsion* *), widernatür-

*) Bei Entzündungen der Schleimhäute geschieht ebenfalls eine durch plastisches Exsudat bewirkte schnelle Neubildung derselben mit reichlicher Abstossung des Epitheliums, Blennorrhagie genannt.

liche Cohärenz, neben einander liegender, im natürlichen Zustande getrennter Theile, was auch als Fehler der ersten Bildung, *angeboren* sein kann. Zur Verwachsung ist aber nöthig ein gehöriger Grad von Entzündung, Zerstörung der Epidermis, und längere Zeit hindurch fortgesetzte gegenseitige Berührung der Theile. Die Verwachsung ist entweder eine innige, vermittelt durch eine oft kaum bemerkbare Zwischenlage plastischer Lymphe, in welche sich die Gefässe fortsetzen, oder sie ist fleischigt, indem sie durch die Entwicklung von Fleischwärzchen und die Bildung einer Zwischensubstanz bedingt ist, oder die verbindende Zwischensubstanz ist fadenartig, membranös, bandartig. Am meisten geneigt zur Verwachsung sind die serösen Gebilde, Synovialhäute, am wenigsten die Schleimhäute, und diese nur, wenn ihre Oberfläche zerstört, und das unterliegende Zellgewebe blossgelegt worden ist. Vergl. Weiteres §. 525.

§. 510.

Die ergossene Masse nach Ablauf der Entzündung kann sich indessen, statt in die organische Substanz unmittelbar sich zu verwandeln, vielmehr in eine seröse Flüssigkeit mit Exsudatkörpern, grünliche oder gelbliche opake Flüssigkeit von süsslichem Geruche *), rahmartiger Consistenz und einer specifischen Schwere von 1,030—1,040 metamorphosiren, die man Eiter, Pus nennt **). Entspricht

*) Vergl. §. 63.

**) Andere (z. B. *Stromeyer*) läugnen die Umbildung des Eiters aus den ursprünglichen Entzündungsproducten, ebenso die Annahme einer eignen pyogenetischen (*Hunter*) Eitermembran, der man die Bildung des Eiters zuschreiben könne; sondern jeder organische Theil unseres Körpers könne unter gewissen Umständen ohne alle wesentliche Veränderung seiner Organisation Eiter produ-

dieser in Bezug auf seine Qualität den angegebenen Eigenschaften, so nennt man ihn einen guten Eiter (§. 511) (Pus laudabile), im entgegengesetzten Falle heisst er schlechter Eiter *). —

Wir übergehen hier die Details der bisherigen vergeblichen und trüglichen Versuche, um durch mikroskopische und chemische Untersuchungen, die s. g. *Eiterproben*, den Unterschied zwischen Eiter und Schleim zu ergründen (§. 61), so sehr die Ermittlung dieses Unterschiedes in practischer Beziehung höchst wichtig wäre. Nur führen wir in Kürze Folgendes darüber an: Im äusseren Ansehen unterscheidet sich der normale Schleim durch seine Durchsichtigkeit und geringere specifische Schwere vom Eiter. Lässt man Eiter an gelinder Hitze eintrocknen und entzündet ihn dann, so brennt er mit

ciren, wie die Schleimhäute oder die frische Wunde; eine eigenthümliche dynamische, vom Nerven- und Blutsystem ausgehende Abänderung der normalen Stoffablagerung gebe zur Production von Eiterkörperchen Veranlassung ohne tiefere Störung der Organisation.

*) Man hat wohl fälschlich die Meinung aufgestellt, dass Eiter auch auf den *Schleimhäuten ohne Entzündung*, sondern durch blosse Congestion gebildet werden könne, (so sagt *Stromeyer*, dass man auf der Schleimhaut des Mundes sehr leicht beobachten könne, wie Eiter ohne Entzündung gebildet werden könne). Die mikroskopische Untersuchung widerspricht zwar dieser Behauptung nicht, aber sie kann doch nicht entschieden Schleim von Eiter unterscheiden, ebenso wenig wie die Chemie. Beide Flüssigkeiten haben den allgemeinsten Stoff, Albumin, zum Hauptbestandtheil, und fast gleichgeformte Kügelchen. Nur die klinische Erfahrung lehrt einen Unterschied, denn Eiterung erregt leicht Fieber und Schwäche, aber selbst eine copiöse Blennorrhoe kann ohne solche Folgen bestehen.

heller Flamme, während der getrocknete Schleim wegen seines *geringeren Fettgehaltes* langsam verglimmt. — Liquor kali causticus lösst den Schleim zu einer klaren Flüssigkeit auf, aus welcher sich durch Hinzuthun von Säure kein Präcipität niederschlägt, dagegen ist der in Liquor kali caust. aufgelöste Eiter braungelb und wird durch Säuren gefällt. In verdünnter Schwefelsäure lösst sich der Schleim völlig auf, wo hingegen der Eiter in derselben Substanz eine trübe, graue Flüssigkeit bildet; Eiter enthält viel Eiweiss, der Schleim hingegen nicht. *Gruby* beantwortet die Frage, wie sich der Mucus purulentus von dem Pus verschieden zeige: die Salpeter- und Salzsäure erzeugten im Mucus purulentus dünne Fäden, die in mannigfacher Richtung sich durchkreuzten und die Eiterkugeln zwischen sich einschlössen; wahrer Eiter erleide durch den Zusatz jener Säuren nicht die Fadenbildungen; dieses Letztere finde in dem Augenblick statt, wo der Mucus purulentus in Pus übergehe. —

§. 511.

Durch die Beimischungen von Blut, Fett, Schleim und anderen Bestandtheilen wird der Eiter sehr oft in seinen Eigenschaften so verändert, dass eine Menge von Varietäten desselben sich unterscheiden liessen, von denen jedoch keine so wichtig ist, als die Classification in *guten* (regenerativen), Pus laudabile et bonum, eine sehr milde und chemisch indifferente, daher durchaus nicht kaustische Flüssigkeit, und in *schlechten* (destructiven) Eiter (§. 514). Ersterer erzeugt neue Substanzbildung, und zwar nach demselben Gesetze wie das plastische Exsudat (§. 509): die Eiterkügelchen werden zu primären Zellen, welche theilweise die *granulirende Fläche*, ein in der Tiefe der Eiterfläche befindliches Stratum von rothem, verrucösem Ansehen darstellend, theils sich in Or-

ganzellen und Fasern umwandeln. Die Regeneration geschieht immer von der Tiefe der Eiterstelle nach oben, und die *Granulation**) ist gleichsam der Mutterboden des organischen Neoplasma's. Erstreckt sich diese suppurative Plastik über das Niveau der Körperoberfläche hinaus, so entstehen missfarbige Excrescenzen, welche man mit dem Namen *Caro luxurians* (wildes Fleisch belegt), wovon bei dem Abscesse noch näher gesprochen werden soll (§. 533). Bildet sich der Eiter im subcutanen Zellgewebe oder im Parenchyme eines Organs, so sammelt er sich in einer neu entstehenden Höhle an (Abscess), welcher sich mit dem Anwachsen der Eitermenge vergrössert und endlich durch den Druck derselben platzt, und sich nach Aussen ergiesst **), vergl. über den Abscess

*) Ueber Granulation werden wir bei der Heilung der Wunden per secundam intentionem nochmals sprechen.

**) Würde der Eiter aus einem Abscesse sich unmittelbar ohne vorhergegangenen Process durch die Haut entleeren, so würde mancher Zufall dadurch bewirkt werden, er könnte sich z. B. vorher in einem Gewebe infiltriren u. s. w. Daher hat die Natur dagegen gesorgt, indem sie, bevor der Eiter die Gewebe zertheilt, die Theile erst unter sich *verwachsen* lässt. Diess thut die Natur *meistens*, obgleich nicht immer, und ist es geschehen, so hat man z. B. bei Abscessen in den Cavitäten des Unterleibs nicht zu fürchten, dass beim Aufbruch des Abscesses sich der Eiter in die Unterleibshöhle ergiessen werde. Der Durchbruch des Eiters durch die äussere Haut ist der günstigere, indessen gibt es Fälle, wo es sogar wünschenswerth wäre, dass sich der Eiter nicht durch die äussere Haut, sondern nach Durchbruch der Schleim- und anderer Häute, sich durch einen anderen Weg entleere, z. B. bei Abscessen in der Fossa iliaca durch Durchbrechung des Colons, bei Abscessen der Parotis durch Durchbruch des Mundes u. s. w., weil

Näheres (§. 528). Das im entzündeten Theil angehäufte Serum wird theilweise resorbirt, theilweise nimmt es die sich bildenden Eiterkörperchen auf, und bildet dann das Eiterserum. Grössere Massen von geronnenem Faserstoff, welche in dem entzündeten Theile abgelagert waren, bleiben oft unaufgelösst zurück, während das dieselben umgebende Parenchym aufgesogen wurde, und werden dann als sogenannte *Eiterpfröpfe* von dem Eiter umspült; siehe über den Eiterpfropf noch §. 566.

§. 512.

Der Ausgang in Eiterung bildet sich unter Einwirkung folgender Momente: 1) Längere Dauer der Intensität *) der Entzündung bewirkt einen Reichthum an exsudirten Stoffen, welcher weder resorbirt werden kann, noch durch normale Plastik verbraucht wird. Das Exsudat colliquescirt also bei längerem Bestehen, und wandelt sich in Eiter um **). Ist erst eine noch so kleine Quantität desselben gebildet, so wirkt diese als Macerans auf

man alsdann die odiösen Fisteln nicht so zu fürchten hat. Bei Abscessen indessen, die sich durch den Darmkanal entleeren, ist die Gefährlichkeit um so grösser, je näher dieses am Magen geschieht, weil der Eiter einen zu grossen Weg durchzulaufen haben würde. Natürlich kommen in solchen Fällen prognostische Momente in die Wagschale, die sich nicht alle vorsehen lassen, und mit der Dignitat der ergriffenen Organe im Zusammenhange stehen.

*) Die Intensität der Entzündung ist übrigens manchmal keine grosse, und bei den Lymphabscessen werden wir auf die Bildung eines dünnen Eiters nochmals zurückkommen, wenn obiger Fall vorhanden ist.

**) Die Theorien über die Pyogenie hinken alle; keine hat noch das Räthsel der Eiterung lösen können, und keine hat noch allgemeine Annahme bei den Autoren gefunden.

die umliegende Substanz, und zieht diese ebenfalls in den pyogenetischen Process. 2) Dyscrasische Entzündungen neigen fast immer zur Eiterbildung; — bei Scrofulösen z. B. entsteht Eiterung leichter und schneller als unter anderen Umständen. Es gibt endlich 3) einen eignen Zustand des Blutes, wodurch dasselbe bei jeder Entzündung Tendenz zur Suppuration setzt, und den man als *Diathesis purulenta* bezeichnet. Diese geheimnissvolle Diathese wird durch einen an einer Stelle zu Stande gekommenen Eiterheerd gebildet oder erhöht, indem Eiterkügelchen durch Resorption ins Blut aufgenommen werden, und sich dann an entlegenen Organen ohne vorhergängige Entzündung ablagern (*Eiterdepots*, *metastatische Abscesse*), oder durch den Urin etc. mit entleert werden *). Der bei *dyscrasischen* oder specifischen Entzündungen ausgeschiedene Eiter enthält immer die eigenthümlichen Producte der zu Grunde liegenden Dyscrasie, z. B. Tuberkelstoff, Scrofelmaterie u. s. w., und ist, wenn die Entzündung ansteckend, Träger des Contagiums.

§. 513.

Die Erscheinungen, welche die erste Bildung von

*) Ueber die *Eiterinfection* werden wir bei den Wunden (§. 657) noch näher sprechen. — In Abscessen, deren Inhalt nur langsam aufgesogen wird, bleiben die festeren Bestandtheile des Eiters oft Jahre lang zurück in Gestalt einer bröcklichen oder käseähnlichen graugelben Masse. Wenn ein Glied amputirt wird, welches lange Zeit geeitert hat, so sucht sich in vielen Fällen der noch im Blute befindliche Eiter einen *neuen* Ausweg durch die Schleimhaut der Lungen, des Darmkanals oder durch die Nieren, deren Excretionen Eiter in grosser Menge enthalten, oder der Eiter bildet Ablagerungen in inneren Organen (metastatische, secundäre Abscesse).

Eiter in *tief gelegenen* und *inneren* Organen begleiten, sind: *Suppurationsfieber* (ohne Intermissionserscheinungen), welches gewöhnlich mit einigen heftigen Anfällen von *Schüttelfrost* *) beginnt, in die Reihe der s. g. Reizfieber gehört, und bei längerer Dauer und Umwandlung der Eiterung in einen *destructiven* Process, in *hektisches* Fieber übergeht; ferner das Gefühl von Pulsation und Schwere in dem kranken Organe, und endlich andauernd gestörte Function des leidenden Theils.

Die Eiterung ist, wenn bei Entzündung die Zertheilung nicht erfolgt, der angemessenste Ausgang der reinen Entzündung**); in oberflächlich gelegenen Organen gibt sich der *gebildete* Eiter kund: es erfolgt ein Nach-

*) Der Frostschauder ist, wenn er nicht die beginnende Suppuration anzeigt, in der Chirurgie oft ein ominöses Zeichen, und wird z. B. ein Operirter in den ersten zehn Tagen nach einer grösseren Amputation oder einer Lithotomie von Schauder befallen, so ist immer Grund vorhanden, auf einen möglichen schlimmen Ausgang zu schliessen.

**) Obgleich im Allgemeinen diese Folge der Entzündung eine missgünstige zu nennen sein möchte, wie z. B. in Erysipelas, bei entzündeten Drüsen oder Gelenken, so ist sie doch in einigen Fällen nichts desto weniger sehr erwünscht. Beim Erguss von Serum und Lymphe kann die Absorption jede Spur davon beseitigen, und die s. g. Zertheilung eintreten; ist aber Eiter abgesondert worden, so wird *selten* eine Absorption stattfinden, sondern er wird gerne mittelst Durchbruchs an die Oberfläche ausgeschieden, und dadurch, wo es geschehen, eine *Narbe* zurückbleiben; dieser Vorgang geht auch viel langsamer von Statten, und erregt desshalb für das Glied oder das Leben grössere Gefahren. Aus diesen Gründen sind die Chirurgen eifrigst bemüht, die Entzündung zu hemmen, ehe das Suppurationsstadium beginnt.

lass aller Symptome, der klopfende Schmerz hört auf und dafür stellt sich ein dumpfer, schwerer ein *); es bildet sich bei oberflächlich gelegner Eiterung auf der Spitze des Eiterheerdes (des Abscesses) (§. 528), eine kegelförmige Hervorragung, man bemerkt Fluctuation; endlich kann auch hier, wenn die *übermässige* Eitersecretion nach Aussen Abfluss erhält (z. B. nach dem Oeffnen des Psoasabscesses) hektisches Fieber erfolgen. Indessen kann, so lange noch der Eiter in vielen Punkten zerstreut in *geringer* Menge angehäuft ist, derselbe noch resorbirt werden, und der Theil kehrt unter den bei der Zertheilung (§. 508) geschilderten Erscheinungen zur Gesundheit zurück. Dasselbe geschieht auch bei grösseren Ansammlungen sehr oft, wenn Natur oder Kunst die resorbirende Thätigkeit im Abscesse steigert, was meistentheils durch Ableitung oder Erregung eines erhöhten vitalen Processes in anderen Organen geschieht, am häufigsten aber wird durch Aufbruch des Abscesses der Eiter nach Aussen gestossen, (was durch die eitrige Erweichung vermittelt wird, und zwar bricht der Abscess meistens gegen die Haut hin durch, weil das lockere subcutane Zellgewebe, und die durch die Entzündung mürber gewordene Haut am wenigsten Widerstand leistet. Bedeckt daher eine Fascie oder eine derbe Hautpartie den Eiterheerd, so ist der Aufbruch nach Aussen erschwert, und der Abscess breitet sich gegen die Seite hin aus, welche viel lockeres Zellgewebe bietet, der Eiter senkt sich und wandert (vergl. darüber §. 9 und 11), und in der Nähe von Schleimhauthöhlen angekommen, kann er diese leicht durchbrechen,

*) Wenn die Entzündung von dem Adhäsionszustande in den suppurativen übergeht, so nimmt der Schmerz beträchtlich zu, so wie aber einmal die Eiterung eingetreten ist, nimmt er beträchtlich ab.

vorher aber schon, wenn der Abscess in der Nähe der Gedärme z. B. sich befindet, durch die Exosmose den Gasgehalt der Därme in sich aufnehmen und sein Eiter nach Fäcalmassen schon riechen. Der Hautreiz bei Abscessen, die sich der Haut nähern, und diese in einen entzündlichen adhäsiven Zustand mit der unter ihr liegenden Höhle versetzt, ist für Abscesse grösserer Höhlen, (z. B. am Abdomen) von grösster Wichtigkeit, indem man durch ihn allein das Vorhandensein innerer Adhäsionen erkennen kann, mit deren Hülfe man das Instrument bis zu dem Sitze des Eiterheerdes führt, ohne Gefahr zu laufen, innere Ergüsse zu veranlassen.

§. 514.

Trägt der Eiter nicht die regenerative Tendenz in sich, d. h. ermangelt er der regelmässigen und hinreichenden Zellenbildung, ist er eine dünne, übelriechende, verschiedentlich gefärbte eitrige Flüssigkeit, ist er kein s. g. *guter* Eiter (§. 61 und 511), ist er stinkend, grünlich-bräunlich, die gesunden Hautstellen corrodirend, Jauche, so entsteht alsdann ein anderer Ausgang der Entzündung, der Process der *Verschwärung*, *Exulceration*, *Helkosis*, mit mangelnder Neigung zu heilen (vergl. Geschwüre §. 710). Sobald nämlich der Eiter nicht organisirbar ist (§. 511) (Sanies, Jauche), wirkt er wie eine fremde, ätzende, *auflösende* und *zerstörende* Materie auf die umliegenden Gewebe *), in denen sich ein schleichender Entzündungsprocess einstellt, dessen Effusionsproducte immer wieder in Sanies umgewandelt werden. Der Uebergang in Verschwärung wird durch ein örtliches oder

*) Legt man kleine lossgetrennte Stücke Knorpel in ein Geschwür, so erleiden sie eine namhafte Abnahme ihres Gewichtes, und werden zuletzt ganz aufgelöst.

allgemeines Leiden bedingt. Das erstere kann durch locale Asthenie, Anwesenheit fremder Körper, unpassenden Verband, ungeeignete Lage des afficirten Theils hervorgerufen oder unterhalten werden; das letztere besteht entweder in Dyscrasie oder allgemeiner Schwäche, Indigestion, Gemüthsbewegungen u. s. w. (vergl. §. 526 u. Geschwüre §. 710).

§. 515.

Die Erweichung, *Malacia*, als Ausgang der Entzündung erfolgt, wenn das durch den entzündlichen Process an und für sich schon erweichte Gewebe, nach dem Aufhören der übrigen Zufälle der Entzündung seinen normalen Tonus nicht wieder gewinnt. Desswegen behalten denn Organe, welche auch im normalen Zustande eine geringe Spannkraft besitzen, nach Entzündungen am häufigsten eine grössere Weichheit und Auflockerung ihres Gewebes, z. B. die Schleimhäute; bei leucophlegmatischen Individuen besitzen aber um so mehr auch andere Organe eine grössere Disposition nach Entzündungen zur Erweichung.

Die Zeichen dieser letzteren sind die der passiven Hyperämie, Blutüberfüllung ohne Schmerz und Hitze, Neigung zu serösen Ausschwitzungen, geringere Consistenz des Organs und Störung seiner Function; dabei auch haben die erweichten Theile grosse Neigung sich von Neuem zu entzünden *); vergl. Weiteres §. 524. b. Ueber

*) Nicht jede Erweichung ist das Resultat eines Entzündungsprocesses; grosse allgemeine Schwäche, verbunden mit örtlichen deprimirenden Einwirkungen, kann ebenfalls Erweichung erzeugen, z. B. an den Gelenkbändern des Fusses bei leucophlegmatischen Kindern; durch Lähmung erzeugt sie z. B. Ansammlung von Urin in der

Knochenerweichung wird bei den Knochenkrankheiten gesprochen werden.

§. 516.

Erlahmt im entzündlichen Processe die örtliche Nerventhätigkeit, so erfolgt als Ausgang der Entzündung ein örtlicher Tod, und eine Zersetzung oder Mumification des afficirten Theils. Der Wichtigkeit, und Ausdehnung des Gegenstandes wegen, werden wir demselben (§. 539) einen eigenen Abschnitt widmen, wie wir dasselbe auch für den Abscess angenommen haben.

§. 517.

Ueber die ursächlichen Verhältnisse der Entzündung, ihre Aetiologie, können wir hier ebenso wie über die Prognosis derselben, als in chirurgischer Hinsicht ohne besondere charakteristische Beziehungen, hinweggehen, und auf die allgemeine Pathologie verweisen. Nur *die* Bemerkung können wir nicht unterdrücken, dass häufig der hohe Grad der Entzündung besonders bei Verwundungen von der abhängigen Lage, von der anhaltenden Bewegung und Anstrengung des verwundeten Gliedes, von dem festen Einschnüren und der allzuwarmen Einhüllung desselben herrühre; indessen wird von Allem diesen bei den Wunden selbst noch die Rede sein.

§. 518.

Behandlung der Entzündung. Diejenigen

Blase, Erweichung der Cornea im Typhus; auch ist die Erweichung öfters ein dem Brande analoger Zustand innerer weicher Organe, welche durch Entzündung oder directe Schwächung ihre Lebenskraft eingebüsst haben (Detritus), wie man z. B. die Nieren u. s. f. nach Erschütterungen zuweilen in diesem Zustande findet.

Mittel, welche besonders gegen das Product der Entzündung in Anwendung gebracht zu werden pflegen, fasst man unter der Benennung des antiphlogistischen Heilapparates zusammen *).

Nur beim ersten Beginne der Entzündung im Allgemeinen kann man durch künstliche Contraction der Capillargefässe den Fortschritt der Entzündung hemmen **), und das beste hiezu in Anwendung kommende Mittel, ist die *Kälte* (§. 129) in Form des kalten Wassers, des Eises, der Aetherverdunstung, der *Schmucker*'schen Fomen-

*) Nur die *äusseren* Heilmittel dieser Art können hier berücksichtiget werden. Die inneren Antiphlogistica: als Nitrum, Kali carbonicum, die Mercurialia, besonders Calomel, die Revulsiva als Tart. emet., die Narcotica, besonders Blausäure, Hyoscyamus, Opium, Digitalis etc. haben in der Chirurgie keine speciellere antiphlogistische Anwendung als bei inneren Krankheiten. Eine besondere Rücksicht verdient die Entzündung verwundeter Glieder, worüber man bei den Wunden nachsehen möge.

**) Vor allem ist es freilich nöthig, Entzündung von der Congestion zu unterscheiden. Man muss Gewicht auf diese Unterscheidung legen, weil manche Aerzte überall Entzündung sehen, und überall Blutentziehungen etc. vornehmen, die oft schädlich werden. Passive Blutinjection ist natürlich etwas ganz anderes als Entzündung. *Druck, die Compression* und Reizmittel sind alsdann am Platze, nicht Blutentziehungen, was namentlich in der Chirurgie so häufig seine Anwendung findet, wo sich Entzündung und Eiterung mässigt, wenn man z. B. die Cataplasmen weglässt, und einen einfachen Druckverband anlegt, und darauf Reizmittel anordnet, denn die vitale Kraft wird durch die Entzündung ausserordentlich gesteigert, und auf diese Steigerung folgt eine verhältnissmässige Schwäche; man muss also die Gewebe etwas reizen, um ihre Atonie zu heben, was namentlich bei langwierigen Eiterungen gilt.

tationen u. s. w. Der für dieses Verfahren passende Zeitraum ist aber nur äusserst kurz (verstreicht bei den meisten Entzündungen unbenützt), ehe noch der Austritt von Serum oder Faserstoff in den entzündeten Theil erfolgt ist, so lange noch blosse Congestion vorhanden war. Fährt man später mit diesem Mittel fort, so wird die Entzündung in ihrem natürlichen Verlaufe zurückgehalten, ohne dass bei dem Entwicklungsgrade, welchen sie schon erreicht, eine Rückbildung möglich wäre, und es wird so dem Uebergang in s. g. asthenische Entzündung oder Induration der Weg gebahnt *).

*) *Rust* sagt: überall beabsichtige er die Zertheilung der vorhandenen Entzündungsgeschwulst, diejenigen Fälle ausgenommen, wo der Zeitraum der Zertheilung bereits verstrichen oder die Entzündung ihrer eignen Natur nach zur Eiterung hinneige, oder wo die Beförderung der Eiterung zum besonderen therapeutischen Grundsatze gehöre. Wo die Entzündung lebhaft, der Schmerz gross sei, die Berührung mit dem Finger kaum ertragen werde, wendet er anfänglich kühlende, erweichende, besänftigende Mittel in Form von Fomentationen, d. i. Umschläge von kaltem und warmem Wasser, von Bleiwasser mit und ohne Zusatz von Opium, von einem Decte. Malvae, Semin. Lini, Hyoscyam. u. dgl. an, falls nicht die Application von Blutegeln, oder auch ein allgemeines antiphlogistisches Verfahren dieser örtlichen Behandlung noch vorangehen müsse. Ist diess der Fall, so schickt er stets die allgemeine Blutentziehung der örtlichen voran, und sucht dann vorzüglich nicht sowohl durch den Gebrauch direct antiphlogistischer Mittel, als vielmehr der kühlenden Abführmittel, der Tamarinden, der Weinsteinsäure, der abführenden Mittelsalze, des Calomels in grossen Gaben der allgemeinen Aufregung und Phlogosis Schranken zu setzen, weil die Erfahrung ihn nicht allein gelehrt habe, dass die meisten äusseren Entzündungsformen in einer genauen Sym-

Bei der Entzündung einiger Organe, in Specie des Gehirns, wird die Kälte allerdings noch länger als im ersten Zeitraume des krankhaften Processes angewendet, jedoch lediglich um die in der Umgend des ergriffenen Theils obwaltende Congestion zu beseitigen, und so dem Umsichgreifen der Entzündung Einhalt zu thun. Bei entzündlichen Leiden drüsiger Organe und der Resorptionswerkzeuge ist die Anwendung der Kälte ein sehr zweideutiges Mittel. Ueber die Irrigation, besonders die con-

pathie mit den Verdauungs- und Galle absondernden Organen stehen, sondern auch, dass eine Absonderung des Darmkanals das sicherste Mittel sei, den Resorptionsprocesss bei einer örtlichen, mit Anschwellung verbundenen Metamorphose zu befördern, und die Zertheilung einer solchen Entzündung zu bewirken. Sei hingegen die Entzündungsgeschwulst mehr torpider als erethischer Natur, oder hafte sie in solchen Organen, deren Rückwirkungsvermögen nur schwach ist, so wendet er Umschläge von wässerigen, und selbst weinigen Aufgüssen aromatischer Kräuter, Einreibungen von gelinde reizenden Salben, besonders aber Pflaster, als örtliche Zertheilungsmittel an, und vorzugsweise mache er von letzteren die Nacht hindurch auch in jenen Fällen Gebrauch, wo bei Tage feuchte Umschläge in Anwendung gesetzt wurden, theils um dadurch den Nachtheil, der aus deren Erkalten bei geringerer Aufmerksamkeit der Wärter hervorgehen könnte, zu verhüten, theils auch, weil gerade dieser Wechsel von Reizen der beabsichtigten Zertheilung am sichersten entspreche. Hafte endlich die Entzündung vorzugsweise in membranösen, tendinösen oder knochigen Gebilden, so sei ausser der wiederholten Anwendung von Blutegeln auf die entzündete Stelle, der *Goulard*'schen Fomentationen etc. noch besonders die Anwendung der Mercurialsalbe zu ℥β — ℥j in die Umgegend der Entzündungsgeschwulst täglich eingerieben, von dem augenscheinlichsten Erfolge.

tinuirliche, ein vortreffliches Antiphlogisticum bei Wunden und Entzündungen, vergl. §. 129 „Kälte."

§. 519.

Die Blutentziehung soll dazu dienen, die örtliche Ueberfüllung des entzündeten Theils zu mindern, und die allgemeine Blutmenge absolut zu verringern, und dadurch die Lebenskraft des Nervensystems herabzustimmen; sie zerfällt daher in die örtliche und allgemeine, und wir können auf die hieher bezüglichen §§. 293 u. ff. verweisen. Rücksichtlich der örtlichen Blutentziehungen haben wir aber noch zu bemerken, dass sie nicht nur bloss nützen, sondern dass sie auch schaden können, indem sie als neue Verletzungen, zu neuen Entzündungsursachen werden können; daher die praktische Regel, sie nicht ohne Noth unmittelbar auf die entzündeten Theile zu appliciren, wiewohl sie dort eigentlich am intensivsten wirken. Im Betreff der allgemeinen Blutentziehungen, der Venäsectionen hingegen sei bemerkt, dass nach theoretischen Gründen sowohl, als den auf dem praktischen Wege von *Marshall Hall* ermittelten Resultaten, nur *grosse* Blutentziehungen antiphlogistisch wirken, dass diese aber mit möglichster Vermeidung von *Blutverschwendung*, also aus weiter Oeffnung und öfters bei aufrechter Stellung, um Ohnmacht zu bewirken, gemacht werden müssen, während kleine, nach längeren Zeiträumen wiederholte Blutentziehungen (wie sie der ärztliche Schlendrian noch so häufig macht) der Entzündung nicht nur keinen Abbruch thun, sondern auch durch Verringerung der Blutmasse geradezu schaden. Man halte sich an die Regel: wenn eine Venäsection nothwendig ist, das Blut solange wenigstens fliessen zu lassen (wenn auch nicht bis zur Ohnmacht, wie viele Engländer so häufig rathen), doch bis sich im Pulse oder in anderen Symptomen, wie dem Schmerze, oder z. B.

bei den Lungenentzündungen in den Athmungsbeschwerden, eine merkliche Veränderung eingestellt hat; ist diess geschehen, so schliesse man die Vene.

§. 519. b.

Von nicht geringem Nutzen ist bei vielen oberflächlichen Entzündungen, besonders wenn dieselben mit leichten Verschwärungen verbunden sind, die Anwendung des *Plumbum aceticum* in Solution als Aqua Saturnina (Bleiessig und Wasser) und als Aqua Goulardi, das ausserdem noch Alcohol enthält, und welches letztere daher vermieden werden muss, wenn das Mittel auf wunde Stellen angewendet werden soll. Die Bleiwasser wirken am meisten antiphlogistisch, wenn sie kalt angewendet werden, doch auch warm applicirt entsprechen sie durch ihre adstringirende und narcotische Wirkung ganz dem Wesen des Entzündungsprocesses. Das Bleiwasser (vergl. noch §. 134 Plumbum), entweder warm aufgelegt, oder seltner erneuert, so dass es sich auf dem entzündeten Theile erwärmt, macht den Uebergang zu der

§. 520.

Feuchten Wärme. Die Wirkung dieses sehr häufig in der Chirurgie angewandten antiphlogistischen Mittels (vergl. Emollientia §. 106) kann man sich nur folgenderweise erklären. Durch Einfluss der Wärme wird die Exosmose gesteigert und das Lumen der Capillargefässe erweitert, so dass, wo Stagnation stattgefunden, theils durch Verringerung der stagnirenden Masse, theils durch Vergrösserung des Raumes, die Circulation wieder frei gemacht und eine unvollkommene Zertheilung herbeigeführt wird. Wo man also nicht mehr hoffen kann, durch Kälte wohlthätig zu wirken, da tritt die feuchte Wärme in ihre Rechte, und ihre Anwendung wird so lange fortgesetzt,

bis entweder die Zertheilung gelungen, oder wo diese nicht möglich war, der Ausgang der Eiterung befördert wurde, für welchen letzteren Zweck die feuchte Wärme mit Unrecht fast allein bei den deutschen Chirurgen angewendet wird. Die feuchte Wärme ist in solchen Fällen alsdann das beste Maturationsmittel (§. 102) für den Eiter, indem sie das Colliquesciren des Exsudats begünstigt. Die Form, in welcher man dieses Mittel anwendet, ist entweder das Cataplasma oder das Foment (§. 113). Bei Entzündungen drüsiger Organe und der Lungen, kommen die feucht-warmen Applicationen am meisten in Gebrauch.

§. 521.

Die *Einreibungen von Quecksilbersalbe* wirken antiphlogistisch, indem das Quecksilber eine Zersetzung des Blutes hervorruft, welche namentlich auf Kosten des Faserstoffes vor sich zu gehen scheint, und somit die Fähigkeit zu Concretionen hebt. Die Inunctionen mit grauer Mercurialsalbe in grosser Quantität haben in neuerer Zeit auch gegen Entzündungen innerer Organe vielfach empfohlene Anwendung gefunden zur Beseitigung und Abkürzung mehrerer Krankheitszustände, namentlich der Apoplexie, Hepatitis, Febris nervosa gastrica, Pocken, des Kindbettfiebers, des Rheumatismus acutus u. s. w. Man macht die Einreibungen von oben nach unten, nach dem Striche der Haare 8—12 Minuten lang, langsam mit einem feinen Lederhandschuhe die Hand überzogen, oder mit einem Arzneiglase; alle 2 Stunden ʒjj—jv. Das Zimmer habe mittlere Temperatur. Nimmt die Krankheit ab, und naht hiebei Speichelfluss oder dessen Symptome, so lasse man den Körper mit Weingeist oder Seifenwasser abwaschen und Wäsche wechseln. Bei acuten Entzündungen der Unterleibeseingeweide gelangen wir öfter

auf einen Punkt, wo wir von keinem der bekannten Mittel irgend eine sichere Hülfe zu versprechen im Stande sind, da die Krankheit trotz aller angewandten Mittel doch sich nicht mindert, und hier wirken grosse Mercurialfrictionen öfters ebenso specifisch, als Antimonialia in grossen Gaben bei Entzündungen der Respirationsorgane.

§. 522.

Aeussere Reizmittel können einen doppelten Zweck haben, indem sie 1) wo es dem entzündeten Organe an Energie mangelt, dieselbe heben, und 2) indem sie ableitend von inneren Organen auf äussere wirken. Viele, namentlich blutarme Gebilde, z. B. Lymphdrüsen, zeigen, wenn sie sich entzünden, Neigung zu asthenischer Form und chronischem Verlauf, und bedürfen der Excitation durch äussere Mittel, um schneller einen Uebergang in Zertheilung oder Eiterung zu machen. Zu diesem Behufe wendet man Umschläge von reizenden Mitteln (Cataplasmen von gerösteten Zwiebeln, Senf und grüner Seife) oder Pflasterverbände aus harzigen Substanzen an. Bei Entzündungen innerer Organe sucht man durch Reizung der Oberhaut, Congestion, Entzündung oder seröse Ergiessung in derselben zu bewirken, um dadurch das ursprünglich ergriffene Organ zu befreien. Vergl. Vesicantia und rothmachende Mittel §. 270, Fontanelle (§. 270), Haarseil (§. 397), Cauterisation (§. 255), Moxa (§. 263), Glüheisen (§. 259).

§. 523.

Ueber die *Baumwolle*, als äusseres antiphlogistisches Mittel, siehe §. 121.

Ueber die Natur und besonders die Behandlung einzelner Entzündungsausgänge, der Eiterung, Induration, des Abscesses, Brandes u. s. f. soll in eigenen §§. sogleich

die Rede sein. Die gleichmässige Compression (§. 345), Druck, zum Unterschiede von der ungleich mässig wirkenden Einschnürung (Etranglement), ist als örtliches, entzündungswidriges Mittel, besonders als Volksmittel bekannt bei Verbrennungen leichteren Grades, und bei mechanischen Verletzungen; bei Hodenentzündungen.

Ein anderes örtliches Mittel gegen Entzündungen ist die Abhaltung der äusseren Luft, was am besten dadurch erzielt wird, dass man die Theile mit einer Auflösung von Gummi-Cautschuk oder Percha schichtenweise belegt; wir werden bei den Erfrierungen besonders von dem letzteren Mittel noch sprechen, und ebenso bei den Wunden.

§. 524.

Die Verhärtung, Induration, als Ausgang der (meistens chronischen) Entzündung (§. 509) *) ist, wenn das Uebel noch nicht alt ist, oft weiter nichts, als eine Inflammatio chronica selber, wobei der Theil grösser, zuweilen aufgelockert, weicher als gewöhnlich, und man hat alsdann diese Inflammatio chronica zu behandeln. Ist der leidende Theil aufgedunsen, haben sich viele Flüssigkeiten in denselben ergossen, sind diese nicht resorbirt, ist der Theil leucophlegmatisch, sind die Gefässe darin ausgedehnt und schlaff, ist wenig oder gar kein Schmerz da, alsdann passen tonische Mittel, Adstringentia, Einreibungen; dabei Ruhe des Theils und Vermeidung aller Dinge, die Congestion in demselben befördern könnten. Ist dagegen das Uebel schon alt, sind die Zeichen der Entzündung verschwunden, hat sich viel Flüssigkeit abgesondert und solidirt, belebt (Afterorgani-

*) Ueber Verknorpelung und Verknöcherung vergl. §. 507. Anmerk.

sation), sind die Theile weniger warm als andere, weil durch Druck und Obliteration der Gefässe die Circulation in denselben beeinträchtigt ist, sind die Theile ferner mehr oder weniger gefühllos, weil ihre Nerven comprimirt werden, oder ihre Innervation durch den Entzündungsprocess erschöpft worden, so haben wir denjenigen Zustand vor uns, den die Practiker im engeren Sinne Verhärtung (in der Umgebung chronischer Abscesse und Geschwüre und Fistelgänge etc. Callositäten genannt) nennen. Hier hört der Resorptionsprocess *zu frühe auf*, und muss daher wieder angefacht werden, um entweder die Induration zu vertheilen, oder durch Anfachung einer Entzündung den Theil in Eiterung zu versetzen, wozu Reiben des Theils und warme Bedeckung desselben durch Pelz, Wolle u. dgl., reizende Pflaster, Fomentationen mit Zusatz von Sal. tart., Salmiak, Wärme, Elektricität, Liniment. volat. camphor., Emplastr. Cicutae, Belladonna, Emplastr. Mercuriale und das Jod etc. nützlich sind. Hieher gehört denn auch die Anwendung der Emetica, Resolventia, Cicuta, Calendula, Taraxacum, Galbanum etc. Man bewirkt hier zuweilen noch die Heilung durch methodisches Anlegen von Blutegeln, Auflegen von Eis, methodische Anwendung von Druckverband, Pflastereinwicklungen in Verbindung mit salinischen Purganzen jeden 3ten Tag, Entziehung animalischer Nahrung, und örtliche Anwendung der galvanischen Elektricität. Wenn sich dabei auch nach der Anwendung der Blutegel die Geschwulst vermehrt, so verringert sie sich dann doch nebst der Hypertrophie wieder durch den Druckverband und die Elektricität bis auf einen gewissen Punkt, alsdann legt man wieder Blutegel an, der Theil schwillt zwar hierauf wieder etwas an, um so mehr wieder ab, wenn sofort wieder der Druckverband applicirt wird u. s. f. —

Ein Hauptmittel zur Zertheilung solcher Indurationen

ist das thierische Bad §. 118 und Tropfbad (siehe dieses bei Kälte §. 129); ferner sind mehrere Bäder, die von Teplitz, Wildbad, Baden-Baden, Pfeffers, Gastein, Kissingen in dieser Beziehung gerühmt.

Schlagen solche Zertheilungsversuche fehl, wird der verhärtete Theil durch Druck etc. beschwerlich, ist die Constitution des Kranken übrigens gut, und erlaubt es die Localität des Theils, so entferne man, wenn es angeht, alles Verhärtete durch die Exstirpation (§. 247) mittelst des Messers, wie man dieses öfters bei den s. g. Callositäten an Geschwüren vornimmt, oder setze den Theil durch Anwendung der Ligatur (§. 254), welche die Circulation aller Säfte hemmt, in Brand, oder wende das Cauterium actuale (§. 259), oder potentiale (§. 257) an, setze den Theil in oberflächliche Gangräsnescenz und Ulceration und verbinde mit Unguent. Merc. rubr., mit Canthariden, Ungt. digest., um den nöthigen Grad von Entzündung hervorzurufen. Rep. Extr. Conii macul. ℥β; ungt. Saturni ℥j. M. f. ungt., theils einzureiben, oder als Pflaster auf die verhärtete Stelle zu legen.

§. 524. b.

Die Behandlung *der Erweichung* (§. 515) in Folge von vorausgegangener Entzündung erheischt vor allem Schutz gegen Rückfälle, wobei sodann der Theil öfters allmälig wieder zu seinem normalen Tonus zurückkehrt. Erweichte Schleimhäute bedürfen oft der allgemeinen und örtlichen reizenden und tonischen Mittel, um sich wieder zu contrahiren; daher Alaun, Zinkvitriol, Höllenstein mit Opiumtinctur; innerlich Balsamica und Tonica. Bei Erweichung des fibrösen Apparates: tonische Bäder, Einreibungen, Vesicantia, oder wo diese im Stiche lassen: Bandagen und Apparate, um das zu ersetzen, was dem erweichten Theile an Festigkeit abgeht.

§. 525.

Die Verwachsung (§. 509) innerer Theile nach vorausgegangener Entzündung kann meistens nicht gehoben werden *).

Die Behandlung der Verwachsung an äusseren Theilen, die im natürlichen Zustande frei und beweglich sind, erfordert die Trennung mit dem Messer, wornach man das Wiederanwachsen und jede Berührung der getrennten Theile verhütet durch Einlegen von Leinwandläppchen oder Charpiewieken, welche mit einer milden, später austrocknenden Salbe bestrichen sind. Zugleich muss man dieselben in einer passenden Lage erhalten, und während des Stadiums der Granulation durch gehörige Anwendung des Höllensteins diese nicht zu dem Grade kommen lassen, dass sie vom Winkel der Trennung aus die Theile wieder verbinden kann. Ueberhaupt nennt man 3 Verfahrungsarten, um normwidrige Adhärenzen chirurgisch zu behandeln: 1) Das alte Verfahren: man zerschneidet die Adhärenzen sorgfältig bis über ihren Ursprung hinaus, und verbindet flach jede der blutenden Flächen, die dadurch gebildet werden, und rathet um die Narbe, die sich am Vereinigungswinkel der getrennten Partien bildet, und eine neue Adhärenz erzeugen würde, zu verhüten, auf diesen Punkt einen methodischen andauernden Druck auszuüben, der die Zusammenziehung der Narbe verhindert. Das zweite Verfahren vom *Rudtorffer* besteht darin, dass er die Haut mit einem Troikart durchbohrt, wo im normalen Zustande die Trennung der Theile beginnt, z. B. an der Basis der Finger bei Verwachsungen derselben

*) Die Pleuraadhäsionen nach Pneumonien werden durch methodisches tiefes Einathmen mehr auseinandergedehnt, und dadurch in ihren nachtheiligen Wirkungen gemildert, als aufgehoben.

unter sich; man führt durch diese Löcher einen Bleifaden, den man darin lässt, bis die Vernarbung vor sich gegangen ist, dann erst zieht man ihn zurück, vollendet den Durchschnitt der Brücken, und verbindet dann wie gewöhnlich. Das dritte sicherste, aber nicht immer anwendbare Verfahren ist das autoplastische (s. diese Operationen §. 430). Hat man die Verwachsung in ihrer ganzen Ausdehnung zerstört, so trennt man rechts und links die Haut leicht loss, oder nur auf *einer* Seite, so dass man per primam intentionem vereinigen kann. Bestände indessen die Verwachsung nur in einer dünnen Membran, die mit einem Scheerenschnitt getrennt werden könnte, so wäre die Gefahr ihrer Wiederverwachsung fast Null, und der einfache Schnitt könnte hinreichen. Ueber die angebornen Verwachsungen und Verbildungen durch sie an speciellen Theilen, wird bei den einzelnen Regionen und Organen im 4. Theile die Rede sein.

§. 526.

Zur Behandlung *der Exulceration* (§. 514) leite man die Grundsätze gegen die den *Geschwüren* zu Grunde liegende specifische Krankheit, oder suche bei reiner Geschwürbildung dem Geschwüre zur Absonderung eines *guten* Eiters (§. 511) zu verhelfen durch Umschläge etc., wie wir bei den Geschwüren §. 710 detaillirter auseinander setzen werden. — Hier nur noch folgendes im Allgemeinen: Soll Eiterung eintreten, wenn die Entzündung nämlich nicht zertheilt werden kann, so wendet man äusserlich Breiumschläge und Fomentationen an, bei heftigen Schmerzen narcotische Umschläge, und bei bedeutender Härte und Entzündung der Eiterstelle selbst Blutausleerungen. Geht die Eiterung aber langsam von Statten, so befördere man dieselbe durch reizende Mittel, geröstete Zwiebel, Sauerteig unter die Cataplasmen, legt diese wärmer auf, be-

deckt die kranke Stelle mit Roggenmehl und Honig, mit dem Emplastr. Cicutae cum Ammoniac., Diachyl. compos. u. s. w.; besser jedoch als alle diese Mittel ist der fortgesetzte Gebrauch feucht warmer Ueberschläge (§. 715) oder Cataplasmen. Vergl. die Behandlung des Abscesses §. 530 und Maturientia §. 102. Ueber *zu starke* Eiterung vergl. §. 531 *).

§. 527.

Ueber die Behandlung der Vernarbung als eines Ausganges der Entzündung, besonders nach Verwundungen, werden wir bei den *Wunden* sprechen.

*) Ueber die Behandlung der Eiterergüsse in die Gewebe des Körpers werden wir beim Abscess ausführlicher sprechen; hier haben wir noch über die Behandlung der Eiterung *auf Flächen* einiges zu bemerken; bei solchen Eiterentleerungen z. B. aus der Vagina, werden wahrscheinlich adstringirende Waschungen hinreichen, der suppurativen Thätigkeit Schranken zu setzen. Ist eine intensivere Entzündung vorhanden, so ist oft die Suppuration eine Erleichterung, und es muss diese fürs erste, statt gehemmt, durch Wärme befördert werden; hat aber das Leiden eine chronische Form angenommen, so müssen entsprechende Adstringentien gebraucht werden, und es wird oft eine allgemeine Behandlung nöthig werden. Es ist dann Luft und Diät zu ändern, beide müssen stärkender Art werden, eben so werden die Tonica, namentlich Eisen gute Dienste leisten. Bei den Affectionen einiger Schleimhäute applicirt man gerne Solutionen von Lapis infern. (10—20 Gr. auf ℥j Wasser) mit Erfolg, z. B. gegen suppurative Ophthalmie, gegen Gonorrhoe. Ueber *eiternde Wunden* vergl. die Wunden selbst.

de l. Haye.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Frank, Martell

Systematisches Lehrbuch der gesammten Chirurgie enthaltend die chirurgischen Krankheiten, chirurgische Anatomie, äusserlich gebrauchten Arzneimittel, Operations-, Instrumenten-, Maschinen- und Verbandlehre ; in 2 Bänden
Bd.: 1,1

Erlangen (1849)

Med.g. 29 f-3,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10137942-8